LÜZUMSUZ BİLGİLER ANSİKLOPEDİSİ 3



- *Hapşıranlara niçin 'çok yaşa' denilir?*
- *Dört yapraklı yonca niçin şans getirir?*
- *Köpek işerken niçin bir ayağını kaldırır?*
- *Limon neden ekşi, sarımsak neden kokuyor?*
- *Gökyüzü gece niçin karanlıktır?*
- *Göbek niçin erkeklerde oluyor?*

aykırı
ARAŞTIRMA

Tamer Korugan

PEGASUS AJANS

LÜZUMSUZ BİLGİLER ANSİKLOPEDİSİ 3

Tamer Korugan

YAYIN YÖNETMENİ

Saim Koç

EDİTÖR ***Seyfi Öngider***

YAYINA HAZIRLAYANLAR

Giilşen Sayın • Betül Genç

KAPAK VE SAYFA.DÜZENİ

Uğur Alkapar

İstanbul, Mayıs 2003 ISBN 975-8337-60-2 Takım No: ISBN 975-8337-42-4

BASKI ***Kitap Matbaacılık Tel: 0212. 567 4X 84***

ARAŞTIRMA DİZİSİ 12

AYKIRI YAYINCILIK

Caferağa Mah. Sakız Sok. 617 34710 Kadıköy-İstanbul Tel: 0216. 449 98 05 Faks: 0216.348 00 69 email: aykiri@aykiri.net . www.aykiri.net

Tamer KORUGAN

1948 yılında Ankara’da doğan Tamer Korugan, ilk ve ortaöğrenimin ardından Ortadoğu Teknik Üniversitesi Makine Mühendisliği Fakültesi ’ne girerek lisans ve master eğitimini burada tamamladı. Evli ve iki çocuk sahibi olan Korugan’ın ilk iki kitabı *Lüzumsuz Bilgiler Ansiklopedisi 1* ve *2* yine *Aykırı Yayıncılık'tan* çıktı.

1. ADETLER VE İNANIŞLAR

1.01

Hapşıranlara niçin 'çok yaşa' denilir?

Hapşıran bir kişiye ‘çok yaşa’ demek adeti hemen hemen her kültürde vardır. Anlam olarak biraz değişik de olsalar sonuçta aynı kapıya çıkarlar. Hapşıranlara İngilizlerin ‘God bless you’, Almanların ‘gesundheit’, İtalyanların ‘felicita’ deme adetlerinin kökeni, hapşırmanın kişi için önemli bir tehlike olduğuna inanılan çok eski zamanlara gider.

İnsanlar asırlar boyu yaşamın sebebinin ruh olduğuna, ruhun ise insanın başı içinde olduğuna, hapşırmanın bu hayati güce zarar verebileceğine inandılar. Hapşırmanın soğuk algınlığı ile ilişkili olması bu inanışı güçlendirdi. İnsanlar hapşırıklarını tutabilmek için her yolu denediler.

Milattan önce dördüncü yüzyılda Aristo ve tıbbın babası sayılan Hipokrat’ın öğretileriyle insanlar, hapşırmanın başın yabancı maddelere karşı bir savunma refleksi olduğunu öğrendiler. Hapşırma bir hastalığın başlangıcı olduğundan hastalığın sonunun kötü bitmemesi için hapşırana ‘uzun yaşa’, ‘sağlıklı yaşa’ gibi sözlerin söylenmesi adeti bu zamanlarda başladı.

Yaklaşık yüz yıl sonra Romalılar hapşırmanın iyi bir şey olduğuna, insanı hastalıktan koruduğuna, hapşırığı tutmanın hastalığın kuluçkaya yatmasına belki de ilerde ölüme sebep olabileceğine inandılar. Artık hapşıranlara ‘tebrikler’ veya ‘iyi şanslar’ deniliyordu.

Hapşırana ‘çok yaşa’ denilmesinin kökeni birçok kültürde bu şekilde olmasına rağmen bir Hıristiyanlık deyimi olan ‘God bless you’ (Tanrı seni takdis etsin) cümlesinin kökeni ayrıdır. Altıncı yüzyılda İtalya’da bulaşıcı ve öldürücü veba hastalığının tüm şiddeti ile başlaması ve bu hastalığın

belirtisinin kronik hapşırma olması nedeniyle, hapşıranlara ‘God bless you’ denilmesi Papa tarafından yasa olarak yayınlanmış ve mecbur kılınmıştır.

Bu yasa ile ayrıca hapşıramn çevresinde ‘God bless you’ diyecek kimse yoksa, o kişinin kendi kendisine ‘God help me' (Tanrı yardımcım olsun) demesi de tavsiye edilmiştir.

Genelde ‘çok yaşa’ diyene ‘sen de gör’ yani ‘sen de benim yaşamımı görecek kadar çok yaşa’ denilmesi de adettendir. Hapşırana ‘çok yaşa’ deyince hapşırmanın kesileceğine inananlar da vardır.

1.02

Niçin çocuklara bebeği leyleğin getirdiği söylenir?

Annenin yeni bir bebeği dünyaya getirmesi evin diğer küçük çocukları için hep şaşırtıcı olur. Kendi bebekliklerini hatırlayamadıkları için bu sürekli ağlayan, mama bekleyen, özel ilgi isteyen yeıii varlığın nereden ortaya çıktığı, en çok sordukları sorulardan biridir.

Bebeği leyleklerin getirdiği hikayesinin kökeni Kuzey Avrupa’ya, İskandinavya’ya kadar gidiyor. Yakın zamanlara kadar doğumlar evlerde yapıldığından, annelerin diğer küçük çocuklarına yeni gelen bebeğin nasıl ortaya çıktığını bir şekilde izah etmeye çalışmaları anlaşılabilir ama leyleğin bu işle ilgisi nedir?

Göçmen kuşlardan olan leylek, yaşam tarzı ile insanların daima ilgisini çekmiştir. Kuşlara göre uzun sayılabilecek yetmiş yıllık ömürlerinde, her sene aynı yuvaya dönmeleri, insanlara yakın olarak evlerin bacalarında yuva yapmaları, tek eşli yaşamları, yavrularını yuvada uzun süre itinayla beslemeleri, genç yetişkin leyleklerin ailenin dermansız yaşlı bireyleri ile ilgilenmeleri, onlara yiyecek temin etmeleri ve korumaları insanlarda saygı uyandırmıştır.

Leylekler sulak yerierde, bataklıklarda yaşayan kurbağa, yılan, sıçan, salyangoz gibi hayvanlarla beslendiklerinden ayrıca faydalıdırlar. Uysal

yaradılışları nedeniyle de insanlara kolayca alışabilirler. Hatta bazı ülkelerde insanlar uğur getirdiklerine inandıklarından, leylekleri çekmek ve bacaları üstüne yuva yapmalarını kolaylaştırmak için damlarına kazıklar üzerinde teker lekler koyarlar.

Antik Roma devirlerinde insanlar, leyleklerin düşünceli, özverili yaşam tarzlarından o kadar etkilenmişlerdir ki küçüklerin yaşlı büyüklerini gözetmeleri konusunda çıkarılan yasalara 'leyleklerin yasası' adı verilmiştir. Benzer şekilde eski Yunan'da da 'stork' (leylek) ismi 'storge' olarak 'tabiattaki güçlü sevecenlik' anlamında bir deyim olarak kullanılmıştır.

Sonuç olarak, Anadolu'da güneyden, Arabistan yönünden geldiği için 'hacı leylek' diye nitelendirilen, doğum yapılan evin bacasında oturan bu saygın kuş, yeni doğan bebeğin nasıl geldiğinin çocuklara en şirin şekilde açıklanabilmesi için annsier tarafından aracı olarak seçilmiştir.

Kuzey Avrupa'da yüzyıllar boyunca popüler olan bu hikayenin Avrupa'nın diğer yörelerine ve dünyaya yayılması on dokuzuncu yüzyılda DanimarkalI ünlü masal yazarı Hans Christian Andersen'in yazdığı masallar sayesinde gerçekleşmiştir.

Leyleklerin ses telleri yeterince gelişmemiştir. Eşlerini çekmek için gagalarını tıkırdatarak, kanatlarını açıp kaparlar. Yani 'leyleğin ömrü laklakla geçer' ifadesi haksızdır. Laklak denilen sesler aslında sevgi sözcükleridir.

Leyleğin bir diğer ilginç özelliği de deniz üstünden uçmaktan kaçınmasıdır. Sonbaharda Güney Afrika'ya göç eden leylekler Akdeniz'in üstünden geçmezler. Bir kolu İspanya, Cebelitarık, bir kolu da Boğazlar, Anadolu üzerinden güneye uçarlar.

1.03

Kalp sembolü niçin gerçek kalbe benzemiyor?

İlk insanlar kalbin, duyguların merkezi olduğuna ve ruhun burada oturduğuna inanıyorlardı. Heyecanlandıklarında, korktuklarında, karşı cinse ilgi duyduklarında kalbiri gümbür gümbür atması, kalbe alman bir yaranın hemen Ölüme sebep olması bu inancı güçlendiriyordu.

Eski Mısır'da kalbin dolaşım sistemi içindeki yeri biliniyordu ama kalbin aynı zamanda hafıza, akıl ve idrak yeteneklerinin de merkezi olduğu sanılıyordu. Kalp ve duygular arasındaki bu ilişkiye olan inanç tarih boyunca devam etti.

Kutsal kitaplar bile 'Tanrı'yı bütün kalbinizle ve ruhunuzla sevin' derken sevgiyi, ruh ve kalple özdeşleştiriyorlardı. Günümüzde tüm duyu merkezlerinin beyinde toplandığı bilinmesine rağmen insanlar sevgiden bahsederlerken ellerini başlarına değil kalplerine götürürler.

Günümüzdeki şekliyle stilize edilmiş kalp sembolünün ortaya çjktığı zamanlarda aşkı simgelediği şüphelidir. İskambil kağıtlarında 'kupa'nın da sembolü olan bu şekil,1400'lü yıllardan beri kullanılmaktadır. İskambil kağıtlarında asil sınıfı ve kiliseyi temsil eden kupanın şekli kalbi ve aşkı değil kalkanı simgeler.

İnsan ilmiyle uğraşan antropolog Desmond Morris kalp sembolünün insan dişisinin kalçalarının şeklinden kaynaklandığını ve uzun bir süre seksüalite sembolü olarak bilindiğini iddia ediyor. Çok şaşırtıcı ve hiç de romantik olmayan bir teori ama bu konuda yapılan araştırmalardan elde edilen daha şa>utıcı sonuçlar da var. .

New Yorklu tasarımcı Laura Tolkow, Mısır hiyerogliflerini yani resimli yazılarını incelerken kuş ve piramit sembollerinin yanında baş aşağı duran kalp sembolleri de dikkatini çekiyor. Önceleri kalp sembolünün o zamanlarda bile aşkı temsil ettiğini sanıyor ama yazıların anlamlarını öğrenince tam anlamıyla şok oluyor, çünkü hiyerogliflerdeki bu ters kalbe benzeyen şekiller erkek teslislerini sembolize ediyor.

Biyolog John Hertner'in açıklaması ise daha akla yatkın gibi. Ona göre eski çağlarda Katolik kilisesi, insan vücudu üzerinde bilimsel çalışma yapanların, insan vücudunu kesip biçmelerini hoş karşılamıyordu. însan

kadavrası üzerinde çalışma imkanı bulunamadığından anatomik çalışmalar kurbağalar ve fareler üzerinde yapılıyordu.

Kurbağanın dolaşım sisteminin şeması bugün bile okullarda öğretilir. Bu şemada kalbe giren ve çıkan ana damarlar, kalbın üzerinde iki geniş yay oluştururlar. Bu yaylarla birlikte kurbağanın dolaşım şeması kalp sembolünün aynıdır. Hertner, o çağlarda bu damarların da kalbin bir parçası olarak düşünüldüğünü ve insan kalbinin kurbağanınkinden pek farklı olamayacağı sanıldığından, kurbağanın dolaşım sisteminin, kalp sembolü olarak benimsendiğini ileri sürüyor.

1.04

Doğum günü kutlama adeti nereden çıkmıştır?

Günümüz insanlarının her sene kutladıkları doğum günü adeti tarihteki uygulamalarla tam bir tezat oluşturur. Çok eski çağlarda kişiyi ölüm yıldönümü ile anmak adetti. Kadınların ye çocukların bu gibi yıldönümleri ile alakaları yoktu. Zaten kimsenin doğduğu gün bir yere kaydedilmiyordu ki bilinsin.

Önce Mısırlılar sonra da Babilliler hükümdarlık ailesinin erkek çocuklarının doğum günlerini bir yere kaydetmeye ve zamanın takvimine göre kutlamaya-başladılar. Adet sonradan diğer soylu sınıfına da yayıldı.

Tarihte kayda geçen ilk doğum giinü kutlaması, milattan önce 3000 yıllarında yaşamış bir Mısır firavununa aittir. O zamanlarda doğum günü kutlaması yaşanılan çevrede yapdıyor, eş, dost, hizmetçiler hatta köleler bile kutlamaya katılıyor, günün şerefine tutuklulara af çıkıyor, esirler serbest bırakılıyordu.

Mısır ve Pers medeniyetlerinden Yunanlara geçen doğum günü adetine burada pasta kesme adeti de eklendi. Ay’m ve avcılığın tanrıçâsı Artemis için her ayın altıncı günü yeniden doğuşunun şerefine kesilen pastaya Ay ışığını simgeleyen mumların ilavesi de bu devirlerde olmuştur. Yunanlarda

da sadece erkeklerin doğum günleri kutlanmış hatta bu kutlamalar kişi öldükten sonra da devam etmiştir.

Daha sonraları Hıristiyanlık öncesi Roma’da ise imparatorların ve önemli devlet adamlarının doğum günleri Sefıato kararı ile milli bayram ilan edilmiştir. Sezar’ın doğum günü ise tam bir festivale dönüştürülmüştür. Hıristiyanlığın doğuşu ile birlikte tüm doğum günü kuklama adetleri hep birlikte yok olmuşlardır.

İlk Hıristiyanlaf, senelerce gördükleri sıkıntı ve zulüm nedeniyle bu dünyanın zalim ve acımasız bir yer olduğuna inanıyorlardı. Bu nedenle de bir insanın dünyaya gelişini kutlamak için bir sebep yoktu. Kutlanacaksa ölüm günü kutlanmalıydı.

Bilinenin aksine Hıristiyan azizlerinin doğum günü diye kutlanan yortu günleri aslında onların ölüm yıldönümleridir. Çünkü ilk Hıristiyanlar ölümü, öbür dünyaya geçmek, gerçek hayata doğmak olarak yorumluyorlardı. -

Milattan sonra 245 yılında din adamları Hz. İsa’nın doğum gününü kendilerince kesin olarak tespit ettiklerini sandıklarında bile Kilise, bunun Mısır ve putperestlerden gelen bir uygulama olduğunu ileri sürerek, bir firavun gibi doğum günü kutlamanın günâh olduğunu açıklamıştı. .

Kilise’nin doğum gününe bakış açısı dördüncü yüzyıldan sonra değişmeye başladı. Bu arada Hz. İsa’nın doğum günü tarihi üzerinde 25 Aralık olarak anlaşmaya varılınca, bu günün ‘Christmas’ (Noel) olarak kutlanılmasma başlanıldı. •

Doğum günü adetinin, kadınlar ve çocuklar da dahil tüm aile bireylerini kapsayacak şekilde uygulanabilmesi için ise bir 800 yıl daha geçmesi gerekti. Avrupa’da günümüzdeki anlamı ile doğum günü kutlamaları ancak on ikinci yüzyıldan sonra başlamıştır.

1.05

Esnerken niçin ağzımızı kapatıyoruz?

Esnerken ağzın kapatılması, çevreye rahatsız edici bir görüntü vermemek ve ağzın içinin görünmesini önlemek için yapılan kibarca bir davranış şekli olarak düşünülebilir ama bü davranışın kökeninde nezaket değil korku yatıyor. Esnerken yapılan derin nefes alıp verme sırasında ruhun, yani yaşamın ağızdan kaçarak vücudu terk etmesi korkusu.

Tarihte, bugün Ortadoğu diye adlandırdığımız bölgede yaşayan medeniyetlerde insanlar, yeni doğmuş ve yaşam savaşı veren bebeklerin çok sık esnediklerini gözlemlemişlerdi. Bebeklerin sık sık esnemeleri, solunuma az da olsa destek olduğu sanılan fizyolojik bir davranış olmasına rağmen o zamanlarda çok yüksek oranda olan bebek ölümlerinden bu esneme olayı sorumlu tutuluyordu.

Bebekler esnerlerken ağızlarını kapatamadıklarından ruh oradan kolayca çıkıp gidebiliyordu. Bu nedenle Romalılar devrinde, doğumdan sonra birkaç ay süresince, annelerin esneyen bebeklerinin ağızlarını elleriyle kapatmaları zamanın alimleri tarafından tavsiye edilmekteydi.

Bu şekilde, el ile kapatılan ağızdan ruhun kaçmaması için önlem alınmış oluyordu ama bir faydası daha vardı. İnsanlar esnemenin bulaşıcı olduğunu da görüyorlardı. Bir kişi esneyince çevresindekiler de esnemeye başlıyorlardı. Yani esneme olayı sadece esneyen için değil çevresindekiler için de tehlike yaratıyordu. Bulaşıcı bir hastalıktan farkı yoktu.

Esnefken insanın hem kendisini hem de çevresindekileri korumak amacı ile ağzını kapatması ve esnerken başını bir başka yöne çevirmesi gibi esnedikten sonra karşısındakilere ‘affedersiniz’ demesi de ‘sizi de tehlikeye soktum’ anlamında bir özür ifadesi olarak insanların davranışlarına yerleşti kaldı.

1.06

Yılan niçin tıp branşlarının sembolüdür?

Yılan deyince insanların çoğunda olumsuz çağrışımlar oluşur. Bırakın karşılaşmayı isminin geçmesi bile insanı ürkütür. ‘Yılan gibi' deyimi sinsice ve haince kötülük yapan, soğuk ve hainliği davranışlarına yansıyan sevimsiz kişiler için kullanılırken yılanla ilgili deyimlerin hiçbirinde olumlu bir yan yoktur.

Yilanlar kutup bölgesi dışında yeryüzünün hemen her yerinde, karada, ağaç dallarında, toprak altında, suda hatta denizlerde bile yaşarlar. 2000 kadar yılan türünden 350’si çok zehirli, 350’si az zehirli, geri kalanı da zehirsizdir. Kuş, kurbağa, balık, kertenkele benzeri her tür canlıyı yerler, büyük avlarını yutabilirler. Yılanların hiçbiri'bitki ile beslenmez.

İnsanların yılana kötü gözle bakmaları, tek tanrılı dinler ile başlamıştır. Bu inanca göre yılan kılığındaki şeytan, Adem ile Havva’yı kandırmış, Tanrının yasakladığı meyveyi yemelerine ve cennetten atılmalarına sebep olmuştur.

İnsanlığın binlerce yıl geriye uzanan tarihine bakıldığında ise yılanlardan hep korkulduğu ancak onların olağanüstü güçleri olduğuna inanılarak Tanrılaştırıldıkları, yılanların koruyuculuğuna sığmıldığı görülür. Tarihi kalıntılarda Mısır tanrılarının ve firavunlarının çoğunun başlarında onları koruyan bir yılan figürü kabartması vardır.

İlk uygarlıkların hemen hepsinde bir ‘yaşam ağacı’ öyküsü vardır. O zamanlarda insanlar hastalıkların çarelerini doğada arıyorlar, ilaçlarını bitkilerden yapıyorlardı. Tabiatı, ağaçları ve bitkileri besleyen ve koruyan topraktı. Ölümsüzlüğün simgesi olan ‘yaşam ağacı’nı yılanlar, yılanları da toprak koruyordu.

Yaşamın ve sağlığın koruyucusu yılanların bir takım doğaüstü fiziksel ve ruhsal güçlerinin olduğuna, evleri, şehirleri koruduklarına, hastalıkları iyileştirdiklerine inanılıyordu. O devirlerde yılan etinin ilaç olarak kullanılmasının, sağlık Tanrılarının sembollerinin yılan olmasının nedenleri hep bu inanıştır.

İnsanlar ayrıca ‘yaşam ağacı’nı yetiştiren toprağın, onu koruyan iyi dostu yılana ölümsüzlüğün sırrını öğrettiğine inanıyorlardı. Yılanların yılda

birkaç kez deri değiştirmeleri yani gençleşmeleri bunun işaretiydi. Gılgamış destanından eski Yunan, Roma ve Anadolu medeniyetlerindeki yazıtlara kadar bu ‘yaşam ağacı’, ‘ölümsüzlük’ ve ‘yılan’ üçlüsünü görmek mümkündür.

Bugün tıpla ilgili hekimlik, veteriner hekimlik, diş hekimliği, eczacılık gibi dalların hepsinin sembollerinin yılan olmasının kökeninde, insanların doğadan tam kopamadıkları, doğa Tanrılarına inandıkları zamanlardaki inanışlar yatıyor. ‘Tıp’ sözcüğü de dilimize Arapça’dan geçmiş olup arması yılan olan, sağlık tapınakları ile ünlü eski Mısır şehri ‘Teb’ isminden kaynaklanmıştır.

1.07

Yazı-tura atmanın kökeni nedir?

‘Yazı-tura’ günümüzde, havaya atılıp yere düşen bir madeni paranın üstte kalacak tarafını önceden bilmeye dayanan basit bir şans oyunu olarak bilinir. Oysa tarihin derinliklerinde çok ciddi bir şekilde insanların kaderlerini tayin etmede kullanılmıştır.

Antik çağlarda insanlar yaşamları konusundaki önemli kararların Tanrılar tarafından verildiğine inanıyorlardı. Tanrıların kararlarını en kısa şekilde, ‘evet’ veya ‘hayır’ olarak öğrenebilecekleri yollar arıyorlardı. Gök gürültüsü, şimşek, yağmur gibi tabiat olayları Tanrıların bir mesajı olarak algılanıyordu. Madeni paralar bu şekilde cevap alabilmek için en uygun araçtılar ama kullanılmalarına ilk olarak Lidyalılar tarafından ancak milattan önce onuncu yüzyılda başlanılabildi. Kullanılmaya başlanıldıklarında da zaten Tanrıların karar mekanizmalarının bir aracı olarak düşünülmemişlerdi.

Dokuz yüzyıl sonra Julius Caesar (Sezar) madeni para ile yazı-tura atma olayını başlattı. O zamanlar Romalıların kullandıkları tüm paraların bir yüzünde Sezar’ın kafasının resmi vardı. Para havaya fırlatıldığında ‘head’ (baş, kafa) denilen Sezar’m kafası taraflı kısmının üste gelip gelmediğine

bakılıyor, bir anlaşmazlığın haklı tarafı tayin ediliyor veya bir dileğin Tanrılar tarafından yerine getirilip getirilmeyeceği anlaşılıyordu.

O devirlerde iş o kadar ciddi boyutlara ulaştı ki ‘head and tail’ (tail’de paranın resimsiz kısmına deniliyor) yani yazı-tura atma, arazi, evlilik, cinai suçlar gibi konuların yasal mahkeme sonuçlarına bile uygulanıyor, Sezar’ın kafası olan kısmın üste gelmesi, İmparator’un da kararı onaylaması olarak kabul ediliyordu.

Bizdeki adıyla ‘yazı-tura’daki ‘tura’ kelimesinin kökeni ‘tuğra’dır. Tuğra Osmanlı padişahlarının imza yerine kullandıkları özel şekilli işarettir. Tuğra aslında Oğuz Han zamanından kalma bir Türk geleneğidir. Tuğralarda yığma yazı ile padişahın ve babasının adı yazılırdı. ‘Orhan bin Osman’ gibi. Daha sonraları padişahlar isimlerinin başlarına ‘han’, ‘muzaffer daima’ gibi unvanlar da eklemeye başladılar. İkinci Süleyman’dan sonra tuğra, çiçek ve yaprak resimleriyle süslendi.

Tuğra zamanla, bu işle özel olarak uğraşan hattatların elinde, harflerin belirli bir sırayla istiflendiği, karmaşık görünümlü bir biçim aldı. Bu yüzden tuğranın kime ait olduğunu anlamak uzmanlık isteyen bir işti. Halkın gözünde etrafındaki çiçeklerle birlikte sadece güzel bir şekil olarak algılanıyordu.

Tuğra, ferman, berat gibi belgelerle beraber, padişahın bastırdığı paraların da üstünde bulunurdu. Madeni paraların bu resimli tarafı önceleri ‘tuğra’ sonra ‘tura’, paranın birimini yazan tarafı da ‘yazı’ olarak anılmaya başlandı ama yazı-tura hiçbir zaman resmi kararlar için kullanılmadı.

1.08

Kırk sayısının gizemi nereden geliyor?

Hemen hemen bütün kültürler sayılarla ilgilenmiş, hatta sayıların yaşamdaki rollerini biraz da abartmişlardır. Filozoflar da her şeyi sayı ite açıklamaya çalışmışlar, sayıların gizli, ahlaki ve sembolik güçleri olduğunu, alemin bile belirii sayısal ilişkilere göre yaratıldığını ileri sürmüşlerdir.

‘ 1 ’ sayısı tepeliği ve yaratanı simgelediği için bütün inanç sistemlerinde kuts ildir. Günümüzde pek bilinmese de tarih boyunca çeşitli toplumlarda ‘3’ mükemmelliğin, ‘5’ yaşam ve sevginin, ‘72’ bolluğun sembolü olmuşlardır.

‘7’ sayıların en kutsalıdır. İlk çağlarda bilinen beş gezegen ile Güneş ve Ay’ın toplam sayısının yedi oluşu, Tevrat’ta Tanrının evreni altı günde yaratıp yedinci gün de dinlendiğinin belirtilmesi ‘7’ sayısına gizemli ve uğurlu bir sayı olarak bakılmasına sebep olmuştur. Göklerin yedi kat oluşuna olan inanış, müzikteki ana nota ve ana renklerin, haftanın günlerinin yedi tane oluşu, Roma’nın, İstanbul’un yedi tepe üzerinde kurulmuş olmaları, bu sayının gizemini iyice arttırmıştır.

‘12’ sayısının gizemi gökyüzündeki on iki yıldız grubundan (burcundan) geliyor ama bu sayının asıl özelliği 2, 3, 4, ve 6 ile bölünebilmesi ve eski çağlarda en çok kullanılan sayı birimi olmasıdır. ‘12’ sayısı bugün bile düzine adıyla sayı birimi olarak kullanılırken katları 24,60 ve 360 da zaman ve açı birimleri olarak kullanılıyorlar.

‘40’ sayısı ise daha ziyade İslam toplumunun günlük yaşamında en çok kullanılan sayıdır. İçinde kırk sayısı geçen isim ve deyimlerin bazıları şunlardır: Kırkpinar, kırk haramiler, kırk-ikindi yağmurları, kırk dereden su getirmek, kırk bir kere maşallah, kırk ev kedisi, kırk para, kırk yılın başı, kırk yılda bir, kırk yıllık dost, kırk katır mı- kırk satır mı, bir fincan kahvenin kırk yıl hatyının olması...

Kırk sayısının özel ve uğurlu bir sayı olduğuna, bazı tabiat varlıklarını temsil ettiğine çok eski çağlardan beri inanılır. Dinde, matematikte, astronomide, astrolojide, edebiyat ve tasavvufta ayrı ayrı anlamları vardır.

Kırk sayısı eski Mısırlılarda gök varlıklarının kendi yörüngeleri üzerindeki dönüm sürelerini gösterir. Tevrat’ta da insanın yaş dönemlerini belirtir. Muhtemelen ‘kırkından sonra azmak’ veya ‘kırkından sonra saz çalmak’ deyimleri de buradan kaynaklanır.

Eski doğu ülkelerinde, Hindistan’da ve Türklerde büyük önem taşıyan kırk sayısı sonradan İslam inançları içersine girdi. Kırk sayısı Kuran’da ve onun

hükümlerine dayanan hadislerde de geçer. Bunların biri de insanın 40 yaşında olgunlaşması ile ilgilidir. Hz. Muhammed'e 40 yaşında peygamberlik verilmesi, İslam dininin doğuşu sırasında ona ilk bağlananların kırk kişi olması, kadınlarda hamileliğin 40 hafta sürmesi de bu sayının kutsallığına olan inancı geliştirdi. İnsanın malının kırkta birini zekat olarak vermesi de bununla ilgilidir.

Ayrıca, insanlar tarafından Nuh tufanının 40 gün süren yağmurlardan sonra oluştuğuna, Tanrının Hz. Adem'in çamurunu 40 gün yoğurduğuna, dünyanın sonu yaklaştığında Mehdi'nin kıyametten önce 40 yaşında ortaya çıkacağına ve kırk yıl yeryüzünde kalacağına inanılır.

Doğum yapmış kadınların çocukları ve ölüler için doğumdan ve ölümden sonra, 40 gün geçmesi daha sonra şerbet ve lokma dağıtılması ile 'kırkı çıkmak' deyiminin kullanılması da 40 sayısının özelliğine olan inançla ilgilidir.

1.09

Kulağa niçin küpe takılır?

Günümüzde 'piercing' adıyla vücudun her tarafına küpe takılıyor ama küpenin kökeni, İngilizce 'earring' isminden de anlaşılacağı gibi kulağa takilan halkadır. Küpenin kulak memesine takılmasının nedeni burada hemen göze çarpması olabilir, kulak memelerinin kolaylıkla delinebilmeleri de olabilir. Zaten anatomik olarak kulak memelerinin başka ne işe yaradıkları anlaşılabilmiş değildir.

Bir görüşe göre ilk insanlarda kulaklar, kulak kanallarını korumak için çok büyük ve sarkıkmışlar. Kulak memelerimiz de bu sarkık-kulaklardan kalmaymış. Bir başka görüşe göre ise kulak memeleri atalarımız zamanında birer cinsel cazibe organıymışlar, zamanla, insanın evrimiyle işlevlerini yitirmişler. Zaten ilk insanlarda işe yarayıp da şimdi kullanılmayan ancak hala vücudumuzda bulunan, apandisit gibi birçok organ varmış. Vücudumuz insanın evrim tarihini yansıtan bir müze gibiymiş.

İnsanlar, tarih öncesi zamanlarda bile, süs veya tılsım amacıyla kulaklarına bir şeyler takmış, karşılarmdakileri etkilemeye çalışmışlardır. Hemen hemen her kültürel gelişmede olduğu gibi küpeye de ilk önce Mısırlılarda rastlanıyor. Önceleri çok büyük çapta olan altın halkaların yerlerini zamanla daha küçük askı şeklindeki küpeler alıyorlar.

Babilliler ve sonra Asya medeniyetlerinde küpe sadece erkeklerin taktığı ve toplum içindeki rütbeyi belirten bir takı oluyor. Altm işlemeciliği,sanatı geliştikçe de daha zarif hale geliyor. Yunanlar çıngıraklı altın küpeler kullanırlarken Romalılar küpelerin üstüne değerli taşlar koyuyorlar.

Ortaçağda pek kullanılmayan küpe Rönesans ile birlikte yine moda oluyor. Kadınlar küpeyi iki kulaklarına takarlarken erkekler sadece sol kulaklarına takıyorlar. Erkekler Özellikle incilerle bezenmiş olanları tercih ediyorlar. 18. yüzyılda elmas, 19. yüzyılda ise kabartmalar yapılmış taşlar gözde iken küpe yine moda olmaktan çıkıyor.

Çok geçmeden 2.0. yüzyılda yüksek devirli delici aletler ve hijyeRİk olarak kulak delme imkanlarıyla birlikte tekrar moda oluyor. Süs olmasının yanında takıldığı yere göre bir takım mesajlar da taşıyor. ‘Piercing’ (delme) adıyla vücudun boş bulunan her yerine takılıyor.

Geçmişinden de görülüyor ki küpe sanıldığı gibi kadınlara has bir takı değil. Hatta tarih boyunca daha çok erkekler tarafından takılmış. Küpe tarihte sadece süs ve etkileme aracı olarak da kullanılmamış. Örneğin eski çağlardaki denizcilerin kulaklarına küpe takmalarının amacı değişikmiş.

Denizcilerin ağaç gemilerle okyanusların bilinmezliklerine yelken açtıkları devirlerde, kimse bu uzun seferlerden sağ salim geri dönüp yuvasına, ailesiıe kavuşabileceğinden emin olamazmış. Olabileceklerin en kötüsüne hazırlıklı olabilmek için eğer bir kazaya kurban giderler de cesetleri karaya vurursa, bulanlar cenaze ve defin işlemlerinin masraflarında kullansınlar diye kulaklarına altın küpe takarlarmış.

Konuyu yine tarihten bir hikaye ile bitirelim. Yavuz Sultan Selim Mısır’ı fethettiği sıralarda Kahire’de kalır. Bazı erkeklerin kulaklarında halkalar gören Yavuz bunun nedenini sorar. Küpelerin kölelik alameti olduğunu

duyunca “Bir tane getirin, ben de takayım, onlar insanların kölesiyse ben de Hakkın kölesiyim” der.

1.10

Babalar günü ne zamandan beri kutlanıyor?

Anneler Günü’nün yanında Babalar Günü biraz sönük kalır, çoğu zaman unutulur. Zaten babalar da bu tip günlere pek önem vermezler. Aslında Babalar Günü’nün de başlangıç tarihi Anneler Günü kadar eskidir. Ondan sadece iki sene sonra, 19 Haziran 1910’da ABD’de Washington’da başlatılmıştır.

Sonora Smart Dodd, bir pazar günü kilisede, Anneler Günü kutlamaları sırasında, son çocuğunu dünyaya getirirken ölen annesinden sonra bir savaş gazisi olan babası W. Jackson Smart’ın annelik görevini üstlendiğini, kendisi ve diğer beş erkek kardeşini büyük fedakarlıklarla yetiştirmeye çalıştığını düşünür ve babalar için de bir gün olması gerektiğine karar verir.

Gün olarak 5 Haziran yani babasının doğum gününü düşünür ama kilise gerekli hazırlıkları yapabilmek için bu tarihi 19’una erteler. Gazeteler daha Anneler Günü’nün gerekliliği üzerinde tartışırlarken ortaya çıkan bu yeni güne, Anneler Günü’nde olduğu gibi politik lider W. Jennings Bryan destek olur.

Babalar Günü, Anneler Günü gibi çabuk ve yaygın bir kabul görmez. ABD’de Kongre’nin hepsi erkek olan üyeleri bunun kendi kendilerine kutlanacak bir parti olacağını ileri sürerler. 1916’da Başkan Wilson, bu günü ailece evinde kutlarken 1924’te Başkan Coolidge bütün eyaletlere kutlama ile ilgili tavsiye mektupları gönderir.

Asıl kuvvetli baskı ise 1957 yılında Senatör M. Chase Smith tarafından uygulanır. Senatör ‘annelerimiz ve babalarımız arasında ayrım yapmayalım, kullanmayacaksa ikisini de kutlamayalım’ şeklinde kamuoyu oluşturmaya başlar. Sonunda 1972 yılında yani öneriden tam 62 yıl sonra Babalar Günü, Başkan Nixon tarafından kalıcı olarak uygulamaya sokulur.

ABD’de Babalar Günü’ne o kadar isteksiz yaklaşılmıştır ki İngilizler Avrupa’da ikinci bir cephe açmışlardır. Onların hikayesine göre G.B. Johnson isimli bir İngiliz çocuğu 2. Dünya Savaşı sırasında Almanların Londra’ya yaptıkları bir hava saldırısı sonucu babasını kaybetmişti.

Baba Johnson bütün aile bireylerini sığınağa yerleştirdikten sonra en küçük çocuğun evde kaldığını fark eder. Sığınağın kapısında evden aldığı küçüğü canlı olarak teslim eder ama kendisi vurularak ölür. Oğul Johnson da haziran ayının üçüncü pazar gününün Babalar Günü olarak kutlanması için çalışmalar başlatır ve yayılmasını sağlar.

Tarihta sadece Romalıların babaları şereflendirme günü olarak her yıl şubat ayında bir günü ayırdıkları biliniyor. Birçok kimse ise hatta kayınvalideler bile ekim ayının dördüncü pazar gününün, 1981 yılında ABD’de Temsilciler Meclisi’ne verilen bir önerge ile Kayınvalideler Günü olarak kararlaştırıldığını bilmez. Ancak Senato bu meclis kararını ne şimdiye kadar yürürlüğe sokmuş, ne de bu konudaki niyetini belli etmiştir.

1.11

Dört yapraklı yonca niçin şans getirir?

Dört yapraklı yonca bütün kültürlerde iyi şansın sembolü olarak kabul edilir. Hıristiyanlık inanışında Havva’nın cennet bahçesinde elinde dört yapraklı yonca ile dolaştığı kabul edilir. Yoncaya çok daha eski kültürlerin batıl inançlarında da rastlanıyor. İrlanda efsanelerinden ve Sezar zamanından kalma yazılardan bu inanışın kökeninin İngiltere’ye, Galler’de yaşayan Keltler’e kadar uzandığı anlaşılıyor.

Bu toplumda Druid adı verilen bir grup, Güneş’e tapıyor ve ayinlerini yılda birkaç kez, Galler’in sık meşe ormanlarında toplanarak yapıyorlardı. Bu sırada kişiler arasındaki anlaşmazlıkları da sorgulayarak çözüm yollan buluyorlar, ölümcül derecede hasta olanlar ve çıkması beklenen bir savaşta ölüm tehlikesi ile karşılaşacak olanlar için insan kurban ediyorlardı.

Druid rahipleri her ne kadar kurban olarak daha önce suç İşlemiş olanları tercih etseler de arada masum insanların da sazdan yapılmış büyük kafeslere konularak ateşe verildiği oluyordu. Dini bakımdan kurban edilen kişinin ruhunun bozuk ahlaklı olduğuna ve ölümden sonra yeni doğacak bir bebeğe geçtiğine inanıyorlardı.

Druidler ayrıca ökseotunun aile içinde uyumu sağladığına, dört yapraklı yoncanın ise kişiye çevresindeki bozuk ahlaklı ruhları, şeytanı.ve cinleri görme yeteneği verdiğine, yoncanın sihirli gücü sayesinde şeytanın kovulabildiğine inanıyorlardı. Bu nedenle insanları kurban etmeden önce ökseotu filizleri topluyorlar, yerlerde dört yapraklı yoncaları arıyorlardı. Yani inanışın kökeninde dört yapraklı yoncanın uğurundan çok, kötü ruhlara karşı olan sihirli gücü yer alıyordu ama ne yazık ki yoncanın dört yapraklısı da tabiatta çok nadir olarak bulunuyordu.

Günümüzde bitki kültürü ile uğraşanlar, sadece dört yapraklı yoncaların ürediği tohumları geliştirmeyi başarmışlardır. Ancak efsane devam etmektedir. İnsanlar bahçelerinde milyonlarcası yetişebilirken, hala kırlarda uğur getireceğine inandıkları dört yapraklı yoncayı heyecanla aramaya devam etmektedirler.

Yoncanın dört yaprağının da ayrı birer anlamı vardır. Birinci yaprak ümidi, İkincisi imanı, üçüncüsü aşkı, dördüncü yaprak ise şansı simgeler. Tabiatta çok nadir bulunan işte bu dördüncü yapraktır.

1.12

İnsanlar niçin birbirlerini öpüyor?

Dudaklarımız derimizin bir parçası değildir. Sindirim ve solunum sistemlerimizin bir parçası olan ağzımızın içini kaplayan mukoza adı verilen bir tabakanın dışa dönük uzamışıdırlar. Bu nedenle de renkleri tenimizin renginden farklı, biraz daha kırmızımsıdır.

Öyleyse dudakları bir başka tene dokundurmak içgüdüsel ve sinir sistemimizi etkileyen bir davranış mıdır yoksa tamamen kültürel bir

alışkanlık mıdır? Birbirini seven bir çiftin öpüşmesinin onlara haz verdiğini kimse inkar edemez ama ilkel kabilelerde yaşayan insanların medeni dünyadan gelenlerin öpüştüklerini görünce, birbirlerini yemeye çalıştıklarını sanıp şaşırdıkları da olmuştur.

Öpme ve benzeri davranışlar hayvanlar dünyasında da vardır. Şempanzeler resmen öpüşürler. Deniz aslanları ağızlarını birbirlerine sürter, yunuslar birbirlerinin yüzlerini ağızlarının içlerine alırlar, kurtlar birbirlerinin dudaklarını, köpekler sahiplerinin yüzlerini yalarlar. Demek ki bu davranış biçimi canlıların kendilerini iyi hissetmelerine sebep oluyor. Ne var ki bu davranışların hepsinde de cinsellikten çok şefkat duygusu hakimdir.

Öpmenin bir saygı ifadesi olarak kullanılmasına tarihte daha çok rastlanır. Roma imparatorları karşılarındakilere verdikleri önemi, öpmelerine izin verdikleri vücutlarının kısımları ile belli ediyorlardı. Önemli kişilerin dudaklarını, daha az önemlilerin ellerini, önem vermedikleri kişilerin de ayaklarını öpmelerine izin veriyorlardı. Köleler ise sadece imparatorun ayaklarını bastığı toprağı öpebiliyorlardı. Erkekler arasındaki dudak (Ruslar) yanak ve el öpme adetlerinin bu zamanlardan kaldıkları sanılıyor.

İnsanlık tarihinde öpmenin aşkın ifadesi olarak kullanılması oldukça yenidir. Öpme olayı çağlar boyunca sadece annenin yavrusunu şefkatle öpmesi olarak görülür. Yetişkin karşı cinslerin birbirlerini öpmesinin öncüsü, altıncı yüzyılda Fransızlardır. ‘Fransız öpücüğü’ deyimi de buradan çıkmıştır. Adet daha sonra Avrupa’nın diğer kısımlarına ve Rusya’ya yayılmış, aşkın bir ifadesi olarak evlilik törenlerinin de bir parçası olmuştur.

Tarih boyunca saygı ifadesi olarak kullanılmasına rağmen öpmenin biyolojik bir olay olduğu, bugün araştırmacılar tarafından saptanmıştır. Yapılan deneylerde, öpüşme anında, ağız ve dudaklardaki sinir uçlarının uyarılması sayesinde nabzın yükseldiği, kan dolaşımının hızlandığı, metabolizmanın canlandığı, adrenalin ve mutluluk hormonlarının salgılandığı gözlemlenmiştir.

Ağız sağlığına önem veren insanların bile dudak dudağa öpüşürken birbirlerine 250 çeşit virüs ve bakteri aştırdıkları bir kenara bırakılırsa,

öpüşme sırasında 29 çeşit vücut kasının gerilip gevşemesi, yaklaşık 15 kalori harcanması, bağışıklık sisteminin güçlenmesi, hücre yenilenmesinin hızlanması ve de en önemlisi ruhsal rahatlama sayesinde öpüşmenin doğal bir tedavi yöntemi olarak kabul edilebileceği ileri sürülmektedir.

1.13

Mezuniyet töreninde giyilen giysinin anlamı nedir?

Üniversite ve kolejlerde mezuniyet törenlerinde diploma alan öğrenciler normal kıyafetlerinin üstüne özel bir giysi giyer ve bir çeşit kep takarlar. Bu törenlerde öğretim üyeleri de şeklen benzer ama renkleri farklı giysiler giyerler. Aslında bu giysiler yıllar önce sadece mezuniyet törenlerinde değil öğrenim sırasında da giyilmek üzere tasarlanmışlardı.

Mezunların giydikleri bu akademik giysiler 12. ve 13. yüzyıllarda ilk üniversitelerin oluşmalarıyla ortaya çıktılar. Öğrenci ve öğretim üyelerinin standart giysileri bir çeşit papaz cüppesiydi. Ortaçağ öğrencileri eğitimlerine başlamadan önce kiliseden uymaları gereken bazı emirler alıyorlar, bu emirlere uyacaklarına dair yemin ediyorlar ve cüppelerini giyerek eğitimlerine başlayabiliyorlardı.

14. yüzyılın ikinci yarısından sonra öğrencilerin cüppelerin üstündeki işleme ve süsleri takmaları yasaklandı. İlk olarak Kral VIII. Henry zamanında İngiltere’de Oxford ve Cambridge öğrencileri için özel standart akademik giysiler oluşturuldu.

1800’lü yılların sonlarına kadar Avrupa’da akademik giysilerde çalışma alanlarını belirten bir renk ayrımı yoktu. Renk ayrımının ilk yapıldığı ve standart hale getirildiği yer ABD’dir. New York, Williams Koleji’nden G. Cotrell Leonard bu konuda tüm ülkede bir standart oluşturmak üzere bir öneride bulundu.

Leonard’ın önerisine göre akademik giysinin kesimi, stili, kumaşı ve çalışma sahalarına göre renkleri belirleniyordu. Örneğin eskiden ilaçlar ot ve nebattan hazırlandığı için bunların rengi olan yeşil renk tıp dallarına tahsis edildi.

Başlığın ve giysinin kollarının şekil ve boyutları öğrencinin mezuniyet durumunu gösteriyordu. Lisans öğrencilerinin cüppelerinin kollan daha sivriydi ve kep yoktu. Yüksek lisans öğrencilerinin giysi kollan ise uzun, yırtmaçlı ve kapalıydı. Keplerinin ebadı da küçüktü. Doktora derecesi alanların giysilerinin kollan çan şeklinde idi, kepleri de daha büyüktü.

Keplerin astarlarının renkleri her okula göre özeldir ancak kepin kendi rengi mutlaka siyah olmalıdır. Kepin ön yüzündeki renk ise akademik çalışma sahasını belirtir. Kepin kumaşı cüppeye uygun siyah pamuklu, ipek veya herhangi bir cins olabilir. Kadife kumaşı ise sadece doktora derecesine sahip olanlar kullanabilirler.

Kepin püskülü kepe üstten tam ortadan tutturulmalıdır. Püskülün rengi siyah veya akademik branşın renginde olabilir. Altın renkli püskülleri yalnızca doktora derecesine sahip olanlar takabilirler. Üniversitelerde ve kolejlerde mezuniyet törenlerinde ve yıllık için çekilen fotoğraflarda kullanılmak üzere giyilen cüppelerde bu standartlara ne derece uyulduğu bilinmiyor.

1.14

Cuma günleri niçin 'sala' verilir?

Ezan Müslümanlıkta namaz vaktini bildirmek ve namaza çağırmak için minareden yüksek sesle ve makamla okunan, kalıplaşmış kutsal sözlerdir.

Hicretten sonra Medine’de uzakta oturan Müslümanlara namaz vaktinin geldiğini bildirmek gerekiyordu. Boru veya çan çalınması, ateş yakılması, mescidin damına bayrak asılması başka dinlere ait özelliklerdi. Önceleri bu çağrı görevi Bilal-i Habeşi’ye verildi. O sadece yüksek sesle ‘el-salat’

(namaza) veya 'el-salatu cemian’ (toplu olarak namaz) diye sesleniyordu. Namaz vakitleri bir süre böyle bildirildi.

Bir gün Abdullah bin Zeyd gördüğü rüyada öğrendiği sözleri Hz. Muhammed’in isteği ve onayı ile Bilal-i Habeşi’ye Öğretti. Böylece sözleri kesinleşen ezan o tarihten sonra İslam dininin en önemli simgelerinden biri haline geldi. Ezan önceleri yüksek binaların üzerinde okunuyordu. İlk minare hicretin 58. Yılında Muaviye zamanında Mısır Valisi Mesleme bin Muhalled tarafından Amr İbnül-As camiinin yanma yapıldı.

Müslüman ülkelerde ezanla doğup, ezanla yaşayanlar için ezan yaşamın ayrılmaz bir parçasıdır. Ancak cuma günleri, cuma namazından önce verilen salanın ne anlama geldiğini çoğu kişi bilmez. Bir cenaze olduğunda da verildiğinden bazıları salanın ölümle ilgili olduğunu sanır.

‘Sala’, dua, namaz, ahret anlamlarına gelir. Genel anlamda Hz. Muhammed’e Allah’tan selam ve esenlik dileyen bestelenmiş dualardır. Salanın tarihi ezana göre oldukça yenidir. Müslümanlığın başlangıcında minarelerden sala vermek adeti yoktu. Cuma namazından önce sala verilmesi usulü ilk defa 1300 yılında Mısır hükümdarı Melik Nasır Kalavun’un emriyle uygulamaya sokulmuştur.

Salavat, Hz. Muhammed’e ve onun soyundan gelenlere saygı ifade etmek için okunan dualardır. İnsanların tehlikeli bir durumla karşılaşınca ‘salavat getirmesi’ deyimi de buradan kaynaklanır. Sala vermek bir açıdan minareden salavat okuyarak namazı haber vermek olarak da kabul edilebilir.

Sala eskiden çeşitli vesilelerle daha sık verilirmiş. Zamanımızda genellikle cuma namazları, bayram namazları, zaman zaman da sabah namazlarından önce verilmektedir. En bilineni cuma günleri namazdan bir saat veya 45 dakika önce verilen cuma salasıdır.

Cenaze için kılınacak namazı haber vermek amacı ile de sala verilir. Eskiden cenaze salası sadece önemli, hatırlı, varlığı yaşadığı çevreye şeref ve itibar kazandırmış kişiler için verilirmiş. Günümüzde yakınlarının talebi halinde herkes için verilmektedir.

1.15

Cemre düşmesi ne demektir?

Cemrenin kelime anlamı ‘kor halindeki ateş’tir. İlkbahar başlamadan önce birer hafta aralıklarla havaya, suya ve toprağa düştüğüne ve onları ısıttığına inanılır. Eskiler 365 günlük yılı ‘kasım’ ve ‘hızır’ günleri olarak ikiye ayırmışlardı. Kasım 179, hızır ise 186 gündü. Yılın kasım kısmı yani kış devresi 8 kasımda başlar, 6 mayısa kadar sürerdi. 6 mayısta da hıdırellez ile birlikte yaz devresi, hızır günleri başlardı. Kasım ayına kasım dememiz oldukça yenidir. 1945 yılında ilgili kanun yürürlüğe girene kadar, kasım ayma ‘teşrinisani’ denilirdi. Kasım adı Arapça ‘bölen’ anlamındadır. Yılı böldüğü için bu ad verilmiş olabilir. Kasımın kırk altısında, kırk gün anlamına gelen ‘erbain’, seksen altısında da elli gün anlamına gelen ‘hamsin’ başlar, böylece kışın en soğuk zamanları olan doksan günlük süre geçmiş olurdu. Kasım günlerinin ortasını geçip yüz gün arkada kalınca halk arasında zorlu kış günlerini arkada bırakmanın bir ifadesi olarak ‘geldik yüze, çıktık düze’ denilirdi. Kasımın yüz beşinde (19-20 şubat) birinci cemrenin havaya, yüz on ikisinde (26-27 şubat) İkincisinin suya, yüz on dokuzunda da (5-6 mart) üçüncü cemrenin toprağa düştüğüne ve yedi günlük aralıklarla buraları ısıttıklarına inanılırdı. Cemrelerin düşüş sıralamasında önce hava ısınıyormuş gibi görünse de hava doğrudan güneş ışınları ile ısınmaz. Güneş’ten gelen ışınlar önce yeri ısıtırlar, yerden yansıyan ışınlar havayı ısıtırlar. Aksi olsaydı, yükseldikçe, dağların tepesine çıktıkça, Güneş’e yaklaşıldığı için hava gittikçe ısınırdı. Meteorolojik olarak ısınma sıralaması toprak - hava- su şeklindedir. Cemre her ne kadar folklorik bir inanış olsa da, cemreler arasındaki günlerde hava sıcaklığında az da olsa düşüşler yaşansa da, özellikle Marmara bölgesine ait istatistiklere göre, cemre tarihlerinde yüzde 80’e varan oranda ısinma meydana gelmektedir. Cemreler Türk dünyasının kültür ve edebiyatına da konu olmuşlardır. Örneğin, divan şairlerinin cemre zamanlan, baharın yaklaşması dolayısıyla önemli kişiler için yazdıkları övgü şiirlerine ‘Cemreviye’ denilirdi.

1.16

Sevgililer günü ne zaman başladı?

Sevgililer Günü yüzyıllarca süren hır çingene geleneğinden kaynaklanır. Milattan önce 4. yüzyılda Romalılar zamanında genç erkeklerin Tanrı Lupercus’a ulaşabilmeleri için her yıl özel bir ayin düzenleniyordu. 13-19 yaşlarındaki genç kızların isimleri bir torbaya konuluyor ve genç erkekler bu torbadan bir isim çekiyorlardı. Bu çiftler bir yıl boyunca, bir sonraki çekilişe kadar birlikte yaşıyorlardı'. .

Hıristiyanlığın ilk zamanlarında din adamları bu 800 yıllık geleneğe son vermek için hikayeyi zamanlarına adapte ettiler. Tanrı Lupercus’un yerine de 200 yıl önce ölmüş olan piskopos Valentine’i koydular.

Milattan sonra 270 yılında imparator olan Claudius evliliği yasaklamıştı. Ona göre evli erkekler askerlik hizmetini layığı ile yapamıyorlar, akılları geride kaldığından cephede ölümüne savaşamıyorlardı.

Interamma Piskoposu Valentine imparatorun bu kararına karşı çıkarak sevgilileri davet ediyor ve büyük bir gizlilik içinde onları evlendiriyordu. Claudius aşıkların dostu bu din adamının yaptıklarını öğrendi ve onu sarayına getirtti. Genç din adamının kararlılığından ve ikna kabiliyetinden etkilenen imparator fikirlerini ve Hıristiyanlığı terk ederse onu affedebileceğini söyledi. Valentine direndi ve sonunda 14 Şubat 270 tarihinde, önce dövülüp, taşlanıp sonra başı kesilerek öldürüldü.

Zindanda öldürülmeyi beklerken, Valentine zindancının kör kızına aşık oldu. Ölümün karşısında bile inançlarından vazgeçmeyen Valentine manevi gücü ile kızın gözlerinin açılmasını sağladı ve ölüme giderken ona ‘From your Valentine’ (Senin Valentine’inden) diye başlayan bir mektup bıraktı. Bu başlık sonradan Sevgililer Günü’nde yazılan mektuplarda kullanılan bir simge oldu.

Kiliseye göre Valentine’in hikayesi Lupercus efsanesinin yerini almaya çok uygundu. Milattan sonra 496 yılında Papa Gelasius şubat ayının ortalarında yapılan Lupercian festivalini yasakladı ancak Romalıların şans oyunlarına olan düşkünlüklerini de bildiğinden işin kura kısmını muhafaza etti.

Bu sefer torbaya azizlerin isimlerinin yazıldığı kağıtlar konuluyor, evlenmeyi düşünen çiftler torbadan hangi azizin ismini çekerlerse takip eden sene onun hayat tarzı gibi yaşamak zorunda kalıyorlardı. Şüphesiz bu epey farklı bir kura çekimiydi. Çektiği azizin ismine göre birçok erkek hayal kırıklığına uğruyordu.

Zamanla erkekler beğendikleri kızlara, tombaladan çıkan kartın yerine kendi yazdıkları kartlan göndermeye başladılar. Zaten kilise de kendi kura sisteminden bir süre sonra vazgeçti. Evlenen gençler için tek aziz olarak Valentine tanındı. Bu sayede de Romalıların yüzyıllar boyu kutladıkları çingene festivali, kilisenin kutsal bir gününe dönüştü. Erkeklerin gönderdikleri kartlar da yasal bir şekilde Aziz Valentine adına gönderilir, şubatın 14'ü de Aziz, Valentine günü olarak anılır oldu.

Hıristiyanlıkla birlikte Valentine Günü kartlan da yayıldı. Bilinen ilk kart 1415 yılında Orleans Dükü Charles'ın Londra'da hapiste iken eşine gönderdiği kart olup halen British Museum'dadır. Sevgililer Günü'nde kırmızı gül gönderme adeti de Fransız kralı XVI. Louis'in karısı Marie Antoinette'e, bu günde kırmızı güller göndermesiyle başladı.

Sevgililer Günü'nü diğer özel günlerden ayıran bir farkı vardır. Anneler Günü, Babalar Günü, Öğretmenler Günü gibi günleri hayatımızı yönlendirmiş, dünyaya getirmiş, büyütmüş, eğitmiş, büyük emek sarf etmiş tek bir kişi için kutlarız. Onlarla artık bir araya gelemediğimiz zamanlarda bu günler vasıtasıyla hatırlar, gönüllerini alırız. Sevgililer Günü ise her sene bir başka kişiyle, yıllarca hayatın paylaşıldığı sevgililer unutulup, üç gün önce tanışılan biriyle kutlanabilir.

1.17

Kadınlar niçin tırnaklarını boyuyor?

Parmaklara ve tırnaklara kına sürmek, milattan önce 3000 yıllarında Mısır'da çok yaygındı. Buna rağmen kadınların tırnaklarını boyama adetinin asıl kökeni Çin'dir. Çin'de kadınların tırnak renkleri, ait olunan

sosyal sınıfın bir göstergesiydi. Milattan önce 600 yıllarında Çin hanedanının tırnak renkleri altuni ve gümüşi renklerdi. Daha sonraları kırmızı ve siyah renkler asaletin sembolü olarak yüzyıllar boyu kullanıldı.

Mısırlılarda da, koyu kırmızı başta olmak üzere, kırmızının tonları asaletin derecesini belli ediyordu. Toplumun alt kademelerinde yaşayan kadınların tırnaklarını sadece soluk renklere boyamalarına izin veriliyor, kimse kraliçenin ve kralın tırnak boyalarının rengini kullanamıyordu. Eski Mısır’da krallar da tırnaklarını boyuyorlardı.

Erkeklerin de tırnaklarını boyamaları Mısırlılar, Babilliler ve sonraları Romalı üst rütbeli savaşçılar arasında yaygındı. Romalı komutanlar savaşa gitmeden önce saçlarını yağlarla parlatmak, kıvırcık hale getirmek ve tırnaklarını dudakları ile aynı renge boyamak için saatler harcıyorlardı.

Tarihte el ve ayak tırnaklarına gösterilen bu itina kapsamında manikür de vardı. Ur şehrinde yapılan kazılarda, Babilliler’e ait mezarlarda, saf altından manikür setleri bulunmuş olup mezarlardaki ölülerin tırnakları düzgün kesilmiş ve törpülenmişti.

Kadınların boyanmış tırnakları, binlerce yıl önce de bugün olduğu gibi bakımlı olmanın, kültürün ve asaletin sembolüydüler. Ancak aynı zamanda da çalışanlar ile tüm günlerini tırnaklarına bakarak geçiren aristokratlan ayıran bir göstergeydiler.

1.18

İnsanlar niçin mendil taşıyor?

On beşinci yüzyılda Fransız denizciler, doğu denizlerine yaptıkları keşiflerden, hafif ve ketenden, yapılmış büyük bez parçaları ile döndüler. Bu bez parçalarını, tarlada çalışan Çinli işçiler başlarını güneşten korumak için kullanırken görmüşlerdi. Moda meraklısı Fransız kadınlar bu bez parçalarından hemen etkilendiler ve onlara başı koruyan veya kaplayan anlamında ‘couvrechef adını verdiler.

Bezler Manş denizini aşıp İngiltere’ye geçtiklerinde, İngilizce ‘baş örtüsü’ anlamına gelen ‘kerchief adını aldılar. Ancak uygulamada bu bez parçaları güneş çıkana kadar (ki İngiltere’de epey beklemek gerekiyordu) elde taşındıkları için ‘el baş örtüsü’ anlamında ‘handkerchief’ diye anılmaya başladılar. Yani bugün asıl amacı burnumuzu silmek olan mendilin başlangıçtaki görevi başı güneşten korumaktı.

Aslında üst sınıf Fransız kadınların Çin’de pirinç tarımı ile uğraşan işçi kadınlar gibi başlarını güneşten korumak için bez parçalarına ihtiyaçları yoktu. Onların bu işi gören şemsiyeleri vardı. '

Zaten eski resim ve eserlerden de bu bezlerin hiçbir zaman başa örtülmediği, devamlı elde taşındığı, taşınırken sallandığı, arada sırada da manidar bir şekilde yere düşürüldüğü anlaşılıyor. 1500’lü yıllarda Avrupa’da ipekten yapılmış ve köşeleri altın veya gümüşle işlenmiş mendiller neredeyse bir sanat eseri değerine'ulaşmışlardı.

Peki, Çinlilerin başlarını güneşten korumak için kullandıkları bu bez parçalan ne zaman insanların burunlarını silme aracı oldular? Bunun için tarihte insanların burunlarını nasıl temizlediklerini de bilmek gerekiyor.

Ortaçağ’da insanlar burunlarını kuvvetli bir şekilde havaya hınkırarak temizliyorlardı. Daha sonra burunlarını en yakında en müsait ne varsa örneğin ceketlerinin kollarına siliyorlardı.

Daha eskilere gidildiğinde Romalıların da sıcakta terlerini silmek ve burunlarım temizlemek için bez parçalan taşıdıklarını biliyoruz ama onların bu adeti imparatorlukları ile birlikte yok olup gitmişti.

On altıncı yüzyılda insanları, burunlarını havaya boşaltmak değil de ceketlerinin kollarına silmek rahatsız etmeye başladı. Bunu nezakete sığmayan kaba bir davranış biçimi olarak algılayan toplumda, bu amaçla mendil kullanımı teşvik, edilir oldu. Böylece mendil yüzyıllar boyu buruna hafif ve nazik bir şekilde temas ettirilerek, burnun sadece (iışını temiz tutmak amacı ile kullanıldı. . -

On dokuzuncu yüzyılda ilerleyen teknoloji ile beraber havadaki bakterilerin farkına varılmaya başiandı. Makine kullanarak ucuz kumaşlar da üretilince yüzyıllar boyu nezaket sembolü olan mendil, sonunda her sınıftan insanın yanından ayırmadığı, burnunu rahatça temizlediği, sağlık için gerekli, çok önemli bir giysi parçası haline geldi.

1.19

Balayı adetinin kökeni nedir?

Balayı denilince evliliğin bal gibi tatlı geçen ilk ayı veya evlenir evlenmez çıkılan seyahat anlaşılır. Aslında İngilizce'deki 'honeymoon' kelimesinin 'balayı' olarak tercümesi doğrudur ama buradaki 'ınoon' süre olarak 'bir ay' değil gökyüziindeki 'Ay' anlamındadır.

Balayıı̂ın geçmişi ile ilgili farklı hikayeler vardır. Birinci hikayeye göre halayının, kökeni BabiIIiler ile o zamanki Avrupa ülkelerine uzanıyor. O zamanlarda evlenen çiftlerin önce törenleri sırasında, sonra da 30 gün boyunca, içine bal katılmış, 'bal likörü' diye adlandırılan bir şarabı içmeleri adettendi. Hun İmparatoru Atilla'nın ölümüne de evlilik töreni sonrası içliği bu bal likprünün sebep olduğu rivayet edilir.

Aynı hikayeye göre 'balayı' deyimindeki 'bal' kelimesi bu bal liköründen kaynaklanmakta olup 'ay' kelimesinin kullanılmasına ise o zamanlar insan vücudunun (özellikle kadınların) Ay'ın evreleri sürelerine denk gelen periyodik değişimler gösterdiğine, evlilikte ilk dönem nasıl geçerse diğerlerinin de o şekilde devam edeceğine inancın neden olduğu sanılıyor.

İkinci hikayede ise balayı adeti kız kaçırma adeti ile birleşiyor, Oğlan komşu köyden kaçırdığı kızı, ailesi aramaktan bıkana veya kız hamile kalana kadar, sadece birkaç yakın arkadaşının bildiği bir yerde saklıyor. Daha sonra çift ortaya çıkıyor ve başlık parası verilerek mutlu sona ulaşılıyor. Görüldüğü gibi bü hikayede bal ile ilgili bir husus yok. Tarihçilere, göre İngilizce balayı anlamındaki 'honeymoon', bu hikayedeki gizlenme olayının anlamı olan 'hiding' kelimesinden türemiş.

O tarihlerde yeni evli bir çiftin, ev işleri, hayvanlarla uğraşma gibi köylük yaşamın gerekli işleri dururken, bir ay süre ile bir yere kapanıp, baş başa bal likörü içme lüksüne sahip olmaları biraz zor olduğundan ikinci hikaye daha akla yakın geliyor.

Günümüzdeki anlamıyla balayı deyimine 16. yüzyıldan sonraki yazarların eserlerinde rastlanıyor. Balayının evliliğin ilk ayında yapılan tatil olarak nitelendirilmesi ise 18. yüzyıldan sonradır.

1.20

Hintli fakir çiviler üzerinde nasıl yatabiliyor?

Aslında hiçbir çivinin ucu tam olarak sivri değildir. İmal ediliş tekniği bakımından da bu mümkün değildir. Belki gözle pek fark edilemez ama büyüteçle bakıldığında sivri uçta imal sırasındaki kesilme yeri olan minik düzlük görülebilir. Tabii bu, çivinin tahtaya, tuğlaya girmesine mani teşkil etmez ama kafasına çekiçle kuvvetlice vurmak şartıyla. Yoksa elle iterek veya zayıf bir kuvvet uygulayarak bir çiviyi hiçbir yere sokamazsınız.

Eğer bir çiviyi elinize alır, sivri ucuna parmağınızla hafifçe bastırırsanız parmağınızı delmediğini göreceksiniz. Siz parmağınızla çiviye bir itme kuvveti uygularken aksini de parmağınıza çivi uygular ama bu derinizi delecek güçte bir kuvvet değildir.

Şimdi iki ayrı parmağınızla, iki ayrı çiviye öncekinin iki misli kuvvetle bastırın. Uyguladığınız kuvvet iki parmağınıza bölünecek, her bir çiviye olan itine gücü yine aynı olacak dolayısıyla çiviler parmak derinizi yine delemeyeceklerdir.

Eğer 100 adet çivi üzerine yatarsanız, vücudunuzun ağırlığı bu 100 çiviye bölüneceğinden, her bir çivi, vücudunuzun 100 farklı noktasına parmağınıza yaptığından daha fazla bir aksi kuvvet uygulayamayacak, sonuçta yine derimizi delemeyecektir.

Çivilerden yapılmış bir yatağın üstüne yatmanın teknik olarak izahı budur. Hatta çivi sayısı ne kadar çok olursa tehlike o kadar azalır. Yeter ki vücut ağırlığı ile çivi sayısını ayarlayın, vücut ağırlığınız çiviler üzerine olduğunca eşit gelecek şekilde yatın. Çiviler iz bırakabilirler ama defip geçemezler, çok acı da vermezler.

Aslında çok gizemli gibi görünen, seyredenleri şaşırtan ve heyecanlandıran, manevi duygularla ilişkili olduğu imajı verilejn bu gibi birçok gösterinin arkasında küçük teknik hileler yatar. Ne var ki bu hileleri yapmada bile ön hazırlıklar, bilinçli ve dikkatli uygulamalar gerekir.

Sakın bunu evde denemeyin!

1.21

Matematikle kehanet yapılabilir mi?

Nümeroloji, her şeyin sayılara indirgenebileceği dolayısıyla her şeyin sayılarla ifade edilebileceği fikrinden hareket ederek, geleceğe ait kehanetlerde veya kişilerin karakterlerini yorumlamada sayıların kullanılmasıdır.

Yunan ve İbrani alfabelerinde her harf bir sayıyı gösteriyordu. Nümerolojide de yazı veya isimlerdeki harflere sayılar yerleştirilir, bunlara bakarak mevcut durum ve geleceğe yönelik kehanetlerde bulunulur. Zamanla bu yöntem kutsal kitaplarda da aynı şekilde bir takım gizli mesajlar ve geleceğe ait bilgiler arama çalışmalarına dönüştü.

Matematik katı ve soyut bir sistematik, bir düzen ifadesi olarak bilinir. Yani iki ile ikinin çarpımı her zaman dörttür. Ancak matematik istenildiğinde insanların kafalarını karıştırmakta da rahatça kullanılabilir. Bir çeşit matematik sihirbazlık yapılabilir. Çok basit iki örnek verelim:

1946 yılı doğumlu, halen 57 yaşında olan müdürünüz 2001 yılında bu göreve geldi ve 2 senedir görevini sürdürüyor. Bütün bu sayıları toplayalım: 1946+57+2001+2 = 4006.

Diyelim ki siz de 1965 doğumlusunuz, yani 38 yaşındasınız, son görevinize 1990 yılında başladınız ve 13 senedir de bu görevi sürdürüyorsunuz. Bu sayıları da toplayalım: 1965+38+1990+13 =4006. Şaşırtıcı değil mi? Sonuçlar, yani karakteriniz ve kaderiniz patronunuzla aynı.

Aslında kime bu formülü uygulasamz aynı sonucu bulursunuz. Bir insanın doğum yılma yaşını, göreve geldiği yıla görev süresini eklerseniz tabii ki aynı sayıyı, içinde bulunduğunuz yılın iki katım bulursunuz.

İkinci örnekte bir ekonomik sihirbazlık yapalım. Malum dı borç milyarlarca dolar. Diyelim ki bir dolar, 1.000.000 TL ediyoı 1 dolar = 1.000.000 TL *(her iki tarafı 1 milyona bölelim)*

1 dolar / 1.000.000 = 1.000.000 TL /1.000.000 *(sağ tarafı sadeleştirelim)*

1 dolar/1.000.000= 1 TL

(her iki tarafın karekökünü alalım)

(karekök)(l dolar/l .000.000) = (karekök) (1 TL)

1 dolar / 1.000 = 1 TL

(her iki tarafı 1.000 ile çarpalım)

1 dolar = 1.000 TL

Eşitliğin her iki tarafına da aynı işlemleri uyguladığımızdan, matematiksel olarak işlemler sırasında eşitliğin bozulmaması gerekir. 100 milyar dolarlık borcun binde birine inerek artık 100 milyon olduğunu iddia edebiliriz. Hata nerde mi? Onu da borcu veren düşünsün.

1.22

Güne sol ayakla başlamak niçin uğursuzluk getirir?

Eski Yunan’da kahinler Kra! Pelias’a tek ayağı sandaletli, öteki ayağı çıplak bir adamdan sakınmasını, bu adamın ölümüne neden olacağını söylerler. Bütün halk ayakkabısının tekini kaybedeceği ve kahinlerin haber verdiği kişi sanılacağı için tedirgindir. Tek sandaletli Jason ortaya çıktığında da kehanet gerçekleşir, Jasöh kralı öldürür.

İnanış bu devirlerde, önce, sol ayakta ayakkabı olmamasının getireceği uğursuzluk olarak başlar. Sonra sol a> akla güne başlamanın, evin dışına ilk adımın sol ayakla atılmasının hatta yataktan sol taraftan kalkılmasımn uğursuzluğu şeklinde gelişir. Daha sonraları bu inanış bütün dini inanışların içinde bir şekilde yer alır.

Sol ayakla atılan adımın kişinin sadece kendisine değil karşısındakine de uğursuzluk ve ölüm getirebileceğine de inanılır. Bu nedenle savaşlarda düşmanı korkutmak için hücuma sol adımla başlamak adet olur. Günümüzde de hala bütün ordular yürüyüşlerine sol adımla başlarlar. Ancak bunun gerçek sebebi eski Yunan’daki batıl inanış değil insanların çoğunun sağ ellerini kullanmalarıdır.

Savaşlarda kılıç ve kalkan kullanılan devirlerde askerler, kalkanlarını sol ellerinde taşırlarken kılıçlarını sağ ellerinde sallayarak hücuma kalkıyorlardı. Önce sol ayaklarını ileri atıp, kalkanlarını önlerine çekip, kendilerini emniyete aldıktan sonra kılıçlarını kullanıyorlardı. Bu şekilde sol ayağın biraz ilerde olduğu duruş askerlerin kılıç kullanırken en dengeli bir şekilde durabildikleri pozisyondu. .

Sonraları ateşli silahlarla yapılan savaşlarda, komut üzerine sol ayağı bir adım öne atıp, sağ ayak üzerine çöküp, sol dirseği sol dize destek yaparak tüfeği ateşlemek, askerlerde ileriye atılacak ilk adımın sol ayak olması alışkanlığını sürdürdü.

Günümüzde de marş eşliğinde yapılan yürüyüşlerde, dikkat ederseniz, bandodaki yürüyüş ritmini tutan davulun her vuruşunun, sol ayak ileri alınıp yere vurduğu ana denk geîdığini görürsünüz.

1.23

Noel Boba ne kadar gerçektir?

Ren geyiklerinin çektiği kızağıyla, göbekli, tombul yanaklı, beyaz sakallı, kırmızı giysili Noel Baba kişiliği hangi dinden olursa olsun tüm dünyada benimsenmiştir. Noel Baba'nın asıl ismi Aziz Nikola'dır. Üçüncü yüzyılda Antalya'da, Myra'da (bugünkü ismi Demre) dünyaya gelen Nikola yaşamının büyük bir bölümünü geçirdiği Anadolu'da yaptığı iyiliklerle efsaneleşerek aziz mertebesine yükselmiş, zamanla denizcilerin de koruyucu azizi olmuştur.

Aziz Nikola'nın kızağını çeken ren geyikleri yerine yaşlanmış bir eşeği vardı. Noel öncesi değil, 6 Aralık olan Hıristiyanların yortu gününde çevreyi dolaşır, hediye dağıtırdı. Aziz Nikola geleneğine en çok sahip çıkan ve onu Amerika'ya taşıyan HollandalIlar oldu. Hollanda dilinde Saint Nicholas ismi 'Sin-terklaas' diye yuvarlanarak söyleniyordu. Bu söyleyiş şekli zamanla 'Santa Claus' halini aldı.

Noel Baba'nın başlangıçta Avrupa'da da eşeği vardı. 16. yüzyılda Hollanda'da çocuklar Santa Claus'un gelmesine yakın kapılarının önüne, içi eşeği için hazırlanmış yiyeceklerle dolu tahta ayakkabılar bırakırlardı. Santa Claus da bunun karşılığında ayakkabılara çeşitli hediyeler koyuyordu. Amerika'da ise ayakkabıların yerlerini bacaların ve şöminelerin kenarlarına asılan çoraplar aldı.

Noel Baba'nın kızaklı, ren geyikli, çanlı, kırmızı giysili, kalın sesli gülüşlü kimliği Amerika'da gelişti. Ren geyikleri çok önem verildikleri Kuzey Avrupa kültüründen aktarıldılar. Bugünkü kimliğinin detayları ilk olarak Clement Clarke Moore'un bir çocuk şiirinde belirlendi. Kırmızı yanaklı, göbekli, beyaz sakallı Noel Baba'nın görsel imajını, 19. yüzyılda çizgi roman ressamı Thomas Nast yarattı.

Dünya nüfusu 2000 yılında 6 milyara ulaştı, her sene de yaklaşık 84 milyon artıyor. Bunun 2 milyarı 18 yaşın altında. Her ne kadar Noel Baba inancı sadece Hıristiyanlık değil diğer dinlere de yayılan bir nevi ortak kültür haline gelmişse de yılbaşında Noel Baba'dan hediye uman çocuk sayısının

400 milyon civarında olduğunu kabul edebiliriz. Bu da her evde ortalama 3 çocuk hesabından 130 milyon ev yapar.

Bu durumda Noel Baba 24 saatte 130 milyon evi, yani saniyede 1.500 evi dolaşmak zorundadır. Noel Baba’nın saniyenin binde birinden daha kısa bir sürede geyikleri çatıya park edip, bacadan girip, hediyeyi bırakıp, yine aynı yoldan evi terk etmesi gerekmektedir.

Evlerin birbirlerinden uzakta hatta ayrı ayrı kıtalarda olduklarım hesaba katıp aralarının ortalama bir kilometre olduğunu kabul ettiğimizde Noel Baba’nın bir günde kat etmesi gereken mesafe 130 milyon kilometre olur ki bu da yolculuğunu saniyede 1.500 kilometre hızla yapmasını gerektirir. Bu hız ses hızından 4.500 kat daha yüksektir.

Her bir çocuğa getirdiği hediye, ambalajı ile birlikte bir ki, logram olsa Noel Baba’nın toplam hediye ağırlığı 400 bin ton yapar. Dünyanın en büyük transatlantiğinin beş katı olan bu yükü 8 adet ren geyiği çekemez. Her seferinde 2 ton taşısalar bir günde 200 bin kere ana depoya gidip gelmeleri gerekir. İşte burada hesaplar kârışıyor. Noel Baha’nın yolculuğunu neredeyse ışık hızına yakın bir hızla yapması gerekiyor. Ama unutmayalım ki hayaj gücünün hızı yanında ışık hızı bile hiç kalır.

Noel Baba’mn işi gerçekten çok zor görünüyor. Siz onun bir sene boyunca ortalarda gözükmediğine bakmayın. O sırada Kuzey Kutbu’nda yaşadığı Kahkaha Vadisi’nde, yardımcıları, cinleri, perileri, çocukları ve sevgili eşi ile birlikte, yıl boyunca harıl harıl çalışarak Noel’de çocuklara dağıtacağı hediyeleri üretir. Ren geyikleri de dinlenip bu zorlu yolculuk için güç toplarlar.

1.24

İnek Hindistan'da niçin kutsaldır?

Hindistan dünyada en çok büyükbaş hayvana sahip ülkedir ama bu kaynaktan yararlanılarnamaktadır. Hinduculuğun başlangıcından beri inek

Hindistan’da en kutsal hayvan olarak görülür. İstemeyerek de olsa ineğin öldürülmesi büyük bir günah sayılır.

Hindistan’da sokaklarda sıcaktan bunalmış, iyice hantallaşmış, .bir deri bir kemik kalmış ineklere rastlanılması gayet doğaldır. İnekler cadde ve sokaklarda diledikleri gibi dolaşır, yaya kaldırımları üzerinde güneşlenir, tapınaklara girer, pazar yerlerini pislerler, kimse onlara ilişemez hatta saygıyla selamlarlar.

Toplumun bir kesimi açlık sınırında iken ineklere gösterilen bu ayrıcalık dışardan gelenlere anlamsız gelebilir ama bunun ardında sadece dinsel inançlar değil hayati gıda maddelerinii koruma içgüdüsü de vardır.

İneğin önemi, beş ürünü, yani süt, peynir, tereyağı, dışkı ve idrarını insanlığın yararına sunmasıydı. Dışkı tezek gibi yakacak olarak, idrar ise tedavi amaçlı kullanılıyordu. Bu mükemmel hayvanı kesip bir kerede etini yemektense ürünlerinden daha uzun sürede ve pek çok insan tarafından faydalanılabilirdi. İneği temsil eden bir Tanrı da olmadığından ineğin bizzat kendisine saygı gösteriliyordu. İneği kesmek Tanrıyı öldürmekle eşitti.

Bugünkü Hindistan nüfusunun çoğunluğu Hindu’dur. Hinduculuk belirli bir kurucusu olmayan, ‘Veda’ isimli ilaheler ve şiirleri esas alan, çeşitli ırktan ve kültürlerden insanların dinsel inanç ve uygulamalarını içinde eriten, çok tanrılı, karmaşık ama sürekliliği olan bir dindir.

Başlangıcı milattan önce 1500 yıllarına kadar uzanan Hindu dininde birçok Tanrıya tapılır ama en üstteki ilahi güç ‘Brahman’dır. Brahman’a ulaşmak çok zor, ancak rahiplerin yapabilecekleri bir iş olduğundan, sıradan insanların tapabilecekleri ikincil Tanrılar da vardır.

Bütün canlıların ruhları olduğuna inanan Hindular, ölümden sonra tekrar dünyaya gelineceğine, bir önceki hayatını uygunsuz biçimde geçiren bir ruhun, hayvan vücudu içinde yeniden doğabileceğine inanırlar. Bir çoğu bu nedenle sadece bitkisel besinlerle beslenirler. Bütün hayvanlara büyük saygı gösterirler.

Tarih boyunca, gerek ‘kast’ denilen keskin sınıfsal yapısı içinde, gerekse geniş alana yayılmış nüfus içinde ineklere davranış biçimi çeşitli farklılıklar göstermiştir. Bir aralar inekler Tanrılara kurban bile edilmişlerdir. Ancak Hint yarımadasında doğup, bütün Asya’ya yayılmasına rağmen Hindistan’da pek gelişemeyen Budacılığın etkisiyle hayvanları kurban etmenin vahşice olduğu fikri önem kazanıp tüm hayvanların öldürülmesi bu sefer kesinlikle yasaklanmıştır.

Bu zamanlarda tüm canlılara gösterilen saygı o hale gelmiştir ki, meyve kurtları bile meyveler yenilmeden önce çıkartılıp azat edilir olmuşlardı. Tüm bölgeye yayılmış olan bu vejetaryenlik sonraları yine gevşedi, keçi ve balık yenilmeye başlandı ama inek ayrıcalıklı yerini hep korudu.

1857’de bölgedeki îngilizler tüfeklerinin namlularını bir yağ ile siliyorlardı. Buna Hindulardan büyük tepki geldi. Kullanılan yağın ineklerden elde edildiğini sanıyorlardı. İngilizler bunun domuz yağı olduğunu açıklayınca tepki bu sefer de Müslümanlardan geldi. İki toplum ilk defa birlikte aynı şeye tepki göstermişlerdi.

1.25

At nalı niçin uğur sembolüdür?

Atların bulunduğu her ülkede at nalı uğurlu olarak kabul edilir. Bu nedenle, her çağda, her ülkede batıl inançların içinde en yaygın ve en güçlüsü olmuştur. .

Demir yeryüzünde keşfedildiği zaman insanlar onun Tanrılar tarafından, büyücüler ve şey|ana karşı gönderilmiş bir güç olduğuna inandılar. Ayrıca eski çağlarda ‘U’ şeklinin de özel bir anlamı vardı. Ay’ın hilal konumuna benzer şekliyle bolluğu, iyi talihi ve koruyucu gücü temsil ediyordu.;

Bir nalın yedi tane demir çivi ile çakılması da, yedi sayısının uğurlu sayılmasından dolayı inanışı destekliyordü. Diğer taraftan cadıların uçmak için süpürge sapını tercih etmelerinin nedeninin atlardan korkmaları olduğuna inanılıyordu. Bü nedenle at nalı tanhte büyücülere karşı.da

kullanılmış, büyücü olduğundan şüphe edilen yaşlı kadınlar öldürülünce bir daha geri gelmemeleri için tabutlarının üzerlerine birer at nalı çakılmıştır.[1]

Hıristiyanlıkla birlikte kilise birçok inançta olduğu gibi, at nalı ile ilgili kendi hikayesini yarattı. Bu hikaye onuncu yüzyılda geçiyor.

Canterbury Kilisesi’nin başpiskoposu St. Duns" din adamı olmadan önce nalbantlık yaparmış. Bir gün şeytan kılık değiştirerek işyerine gelir ve at. ayağı şeklindeki ayaklarına nal takmasını ister. St. Dunstan şeytanı hemen tanır ve ona “ayaklarına nal takabilmesi için onu duvara zincirlerle bağlaması gerektiğini” söyler.

Şeytanı çok sıkı bir şekilde duvara bağlayan nalbant nalın çivilerini o kadar acı ve ızdırap verecek şekilde çakar ki sonunda şeytan aman dilemek zorunda kalır. Nalbant şeytana bir daha Allaha inanan hiçbir insanın evine girmeyeceğine dair söz verirse serbest bırakacağım söyler.

Şeytan “Peki, o insanları nasıl ayırt edeceğim” diye sorunca da nalbant bir süre düşünür, elindeki naîı havaya kaldırır ve “İşte işaret bu olacak” der, “bunu kapısının üstünde gördüğün hiçbir eve girmeyeceksin.”

At nah kapıya gelişigüzel asılmaz. Kapının tam üzerinde ve uçları yukarı bakacak şekilde olmalıdır ki iyi şans uçlarından aşağı süzülüp gitmesin. At nalmı geceleri uykularında kabus görmemek için yatak odalarına asanlar da vardır. Zamanımızda ise at nallarının nazar boncuğu gibi elde taşınması revaçta.

1.26

Ağaç çatalla nasıl su bulunabiliyor?

Yer kabuğu yalnızca birkaç kilometre delinebildiği için altımızda nelerin olduğu örnekler alınarak açıklanamıyor. 70 kilometreye ulaşan yer kabuğundan sonra 2.900 kilometre kalınlığında katı bir tabaka, daha sonra da 2.300 kilometre kalınlığında ergimiş çekirdek tabakası olduğu biliniyor.

İnsanoğlu gözünü hep gökyüzüne diktiğinden yer altındaki faaliyetler ve bunların kendi yaşamına'etkileri hakkında biraz ilgisiz. Arada sırada bir yanardağ lav püskürtünce aşağıda da bir takım şeylerin olduğunun farkına varıyor. Aslında ayaklarımızın altında sıvıları, gazları, radyoaktiviteleri, manyetik kuvvetleri; eriyen, kırılan, dalgalanan tabakaları ile esrarengiz bir dünya gizlidir.

Jeologların yüksek teknoloji ürünü aletleriyle bile saptayamadıkları yer altındaki bazı oluşumları insanların hissedebildikleri, yerin derinliklerinden gelen ışınların pek çok hastalığın sebebi olabileceği konulan artık ciddi olarak tartışılmaktadır.

Yerin altı ile fizik ötesi bir ilişki kurabildiklerini iddia edenlerin başında su arayıcıları gelir. Su arayıcılarının en çok kullandıkları 'Y' harfi şeklindeki ağaç çubuklardır. 'Y'nin iki ucunu ellerinde tutup, bacağını da ileriye uzatıp kollarını gererler. Su kaynağına yaklaştıkça ağaç çatal titremeye ve aşağıya, suyun bulunduğu yere doğru dönmeye başlar. Bu işte tercih edilen ağaçlar fındık, karaağaç ve meşedir.

Çin'de milattan önce 2200 yıllarından beri kullanılan bu tekniği uygulayan su arayıcılarına göre, iki su damarının kesiştikleri yerden çok güçlü bir ışın yayılmaktadır. Bu ışın evlerin duvarlarından bile geçebilmekte, insanlar mikrodalga seviyesindeki bu ışınları hissedebilmektedirler, Ancak özel bir duyarlılığa sahip insanların algılayabileceği söz konusu ışınların var olup olmadıklarını ve insan sağlığı üzerindeki etkilerini kanıtlamak üzere Münih Üniversitesi bir çalışma başlatmıştır.

Çalışmalar kapsamında yapılan deneylerde su arayıcı kişilerin yüzde 95 isabetle suyun yerini tespit edebildikleri görülmüştür. La Roche firması adına su arayan ünlü Peter Treadvvell, Avustralya'dan Hindistan'a kadar dünyanın hemen her yerinde aradığını bulmuştur. Yer altı oluşumlarının insanlara bir şekilde etki ettikleri artık kabul edilmektedir. Ancak bu işte kullanılan ağaç çatalın yer altı sularından nasıl etkilendiğinin ve bu işteki rolünün hala bilimsel bir izahı yoktur.

1.27

Bir kibritle üç sigara yakmak niçin uğursuzluk getirir?

Şimdilerde sigarayı kibritle yakan pek görülmüyor. Herkeste çakmak var. Ancak kibritin yoğun olarak kullanıldığı zamanlarda, bir kibritle üç sigara yakmanın uğursuzluk getireceğine olan inanç yaygındı.

Bazı batıl inançlarda olduğu gibi bu inanışın kökeninde de mantıklı bir sebep yatıyor. Yakın zamanlara kadar savaşlar göğüs göğse yapılıyor, her iki tarafın askerleri de zamanlarının çoğunu siperlerde geçiriyorlardı.

Aylarca süren savaşlarda siperlerde günlerini geçirmek askerler için bir yaşam biçimiydi. Burada uyuyorlar, yiyip içiyorlar, sigara içip dinleniyorlardı. Karanlıkta parlayan bir sigara veya kibrit ateşi düşmana yerini belli edecek yeterli bir ışık kaynağıydı.

Bir kibritin ateşlenerek, üç sigarayı art arda yakacak kadar uzun süre yanık kalması, karşı siperdeki keskin nişancı için hedefi tespit edip nişan alacak ve vurabilecek kadar uzun bir zamandı ve sonucu da ölümdü.

Savaş sırasında siperlerde edilen bu tecrübe, normal yaşamda da, bir kibritle üç sigara yakmanın uğursuzluk getireceği şeklinde bir batıl inanç olarak yerleşti kaldı.

1.28

'Sağcı' ve 'solcu' deyimlerinin kökeni nedir?

Tarihçilerin çoğu insanların fikirlerine göre ‘sağcı’ ve ‘solcu’ diye ayrılmalarının 11 Eylül 1789 tarihinde, ihtilalden sonra açılan ilk Fransız Milli Meclisi’nde. başladığına hemfikirler.

745 üyeli meclisin bu ilk oturumunda hükümdarlık yönetimi taraftarları, salonun başkana .ve konuşmacıya göre sağ yanında, liberal ve radikal görüşe sahip olanlar da solunda oturdular. Başkan ve konuşmacılar da

bunlara hitap ederken, kendilerine göre ‘sağ kanattakiler’ ve ‘sol kanattakiler’ deyimlerini kullandılar.

Fransız meclisinde ihtilalin ve hükümdarlığın etkileri azalıp günlük yaşama dönük sorunlar görüşülmeye başlanınca, başlangıçta çok belirgin olarak ikiye ayrılmış meclisin içinde tekrar bölünmeler oldu. Ağırlık merkezleri değişti. Eski sağın içinde yeni ‘sağ’lar ortaya çıktı.

Eskiden solda olan liberal ve radikal güçler bazı konularda sağdakilerle aynı görüşleri paylaştılar. O zamanın şartlarında insanlar hem hürriyetçi, hem tutucu, hem de milliyetçi olabiliyorlardı. Ancak yine de Fransız meclisindeki bu ilk ayrım sonradan tüm dünyada, siyasi farklılığın ve iki zıt görüşün tanımlaması oldu.

1.29

Askerler niçin selâmlaşıyor?

Modern orduların hepsinde askerlerin bir şekilde birbirlerini selamlamaları gelenektir. Küçük rütbeli olan selamı başlatır ve selam verdiği üst rütbelinin doğrudan yüzüne bakar.

Avrupa’da eski çağlarda sadece askerler değil sivil halk da kılıç taşıyordu. Silahlı insanlar karşılaştıklarında sağ ellerini havaya kaldırarak kılıç çekmeye niyetli olmadıklarını birbirlerine belli ediyorlardı. El sıkma, tokalaşma adeti de aynı davranış biçiminden gelişmiştir.

Romalılar zamanında askerler arasında selamlaşma mecburi ve standart hale getirildi. Selam, kol omuz hizasına, avuç içi dışarı bakacak şekilde kaldırılarak veriliyordu.

Şövalyelerin başlarından parmak uçlarına kadar çelik zırhlar giydikleri ortaçağ zamanlarında, at üzerinde giderken karşılaştıklarında, birbirlerine yüzlerindeki dostça ifadeyi göstermek için, sol el atın dizginlerini tutmakla meşgul olduğundan sağ elleri ile başlığın gözün önünü kapayan kısmını yukarı kaldırıyor veya başlıklarını tamamen çıkartıyorlardı.

Zamanla başlıklar küçüldü ve hafifledi. Adet başlığı tek el ile tutup kaldırarak selamlaşmak şeklinde değişti. En sonunda selamlama şapkayı hiç çıkarmadan kenarına parmaklarla dokunmak şekline dönüştü.

Önceleri dostluğu karşısındakine belli etme amaçlı olan selamlama, günümüzde saygı gösterme ifadesi olarak ordu içi katı disiplinin en önemli unsuru oldu.

2 GÜNLÜK YAŞAM

2.01

Niçin üflemek soğutuyor da hohlamak ısıtıyor?

Sıcak bir içeceği, çayı, kahveyi, çorbayı üfleyerek soğutmaya çalışırız. Kışın soğuk havalarda ise ellerimizi ısıtmak için hohlarız. Aslında iki harekette de ciğerlerimizdeki dâvayı dışarı veriyoruz. O zaman nasıl oluyor da bir dudak hareketi ile istediğimizde sıcak, istediğimizde soğuk hava verebiliyoruz?

Her ikisinde de ciğerlerimizden gelen havayı dışarı verdiğimiz doğrudur. Bu havanın sıcaklığı vücut ısımız civarındadır. Çok sıcak günler hariç vücudumuz, dışarıdaki ortama göre daha sıcaktır.

Hohladığımızda bu hava ağzımızın aldığı şekilden dolayı genleşmeye uğramadan ve ısısı pek değişmeden dışarı verilir. Açıkta, hava ile temasta oian ellerimiz bu havaya göre daha soğuk olduklarından, hohladığımız'havayı oldukça sıcak hissederler.

Dudaklarımızı birleştirip hava üflediğimizde, dar bir kanaldan geçerek geniş bir boşluğa çıkan hava genleşir, enerjisinin bir kısmını harcar, sıcaklığında biraz düşüş olur. Ne var ki çorbaya üflediğimizde onun soğumasının nedeni üflediğimiz havanın düşük ısısı değildir.

Sıcak bir cisimle etrafındaki hava arasındaki sıcaklık farkı ne kadar büyükse cisim o kadar hızlı soğur. Ağzımızla sıcak çorbanın üstüne üflediğimizde onun üstündeki ısınmış havanın yer değiştirmesini, yerini çevre sıcaklığındaki daha soğuk havaya bırakmasını, bu soğuk hava ile ısı alışverişi yapan çorbanın da daha çabuk soğumasını sağlarız.

2.02

@ sembolünün anlamı nedir?

Biraz komik görünümlü, kuyruğu tepesinden dolaşan bu küçük 'a' harfi, internetle beraber günümüzde en çok kullanılan sembollerden biri olmuştur. Sembolün gerçek orijini tam olarak bilinmemektedir. Dünya üzerinde genel kabul görmüş ortak bir isminin olmaması da şaşırtıcıdır. En çok kabul gören ismi İngilizce'deki 'at sign'dır. Bu sembole Almanlar 'at zeichen', İspanyollar 'arroba', Fransızlar 'arobase', Japonlar ise 'atto maak' adını vermişlerdir.

'@' sembolü birçok ülkede şekil olarak değişik hayvanlarla özdeşleştirilir.

Hollanda	*apenstaartje*	*maymun kuyruğu*
Danimarka	*snabel*	*fil hortumu*
Finlandiya	*kissanhnta*	*kedi kuyruğu*
Almanya	*klammeraffe*	*asılı duran maymun*
Macaristan	*kukac*	*solucan*
Kore	*dalphaengi*	*salyangoz*
Norveç	*grisehale*	*domuz kuyruğu*
Rusya	*sobachka*	*küçük köpek*

İnternet erişimi olan herkesin adres veya telefon numarasının bir çeşit karşılığı olan e-posta (e-mail) adresi vardır. İki bölümden oluşan bu elektronik posta adresini @ sembolü ikiye ayırır. Önceki kısım kişisel ad olan posta kutusunu, sonraki kısım ise internet servis sağlayıcının adını belirler.

İkinci kısımdaki son birkaç karakter genellikle o kişinin bağlı olduğu kuruluşu ve ülkeyi gösterir. Örneğin, 'com' (ticari),'gov' (hükümet), 'net' (ağ organizasyonu), 'edu' (eğitim), 'mil' (askeri) gibi. Bunların dışındakiler de 'org' (organizasyon) uzantısını taşırlar. Bunlardan sonra gelen karakterler ait olduğu ülkeyi belirlerler, tr (Türkiye), uk (İngiltere), fr (Fransa) gibi, 'us' uzantısını kullanması gereken ABD genellikle bir ülke kodu uzantısı kullanmaz.

@ sembolünün orijini bir muammadır ama yine de iki hikaye var. Birinci hikayeye göre @ sembolünü Ortaçağ keşişlerinin yorgun elleri yaratmıştır.

Matbaanın icadından önce çoğunluğu din konulu olan kitapların her bir kopyası elle yazılıyordu. Bu uzun ve yorucu işi keşişler yapıyorlardı. ‘Tarafına, doğru, halinde içinde, yanında, hususunda üzerinde, beherine’ gibi çeşitli birçoS anlama gelen, Latince ‘ad’ kelimesinden türemiş ‘at’ kelimesi her ne kadar kısa bir kelime idiyse de kitaplarda o kadar çok tekrar ediliyordu ki sonunda usanan keşişler onu tek el hareketi ile yazacak şekilde, ‘t’ yi ‘a’nın üzerinden sola doğru aşırarak @ şekline dönüştürdüler.

İkinci hikayeye göre sembol ‘amphora’ kelimesinin kısaltılmasıydı. O zamanlar ‘amphora’, hububat, baharat ve şarapların taşındığı fırında pişirilmiş küplerin ölçüm birimiydi. Giorgio Stabile isimli bir İtalyan araştırmacı 1492 tarihli Latince - İspanyolca sözlükte ‘amphora’nın bir ağırlık ölçüsü olan ‘arroba'ya çevrildiğini keşfetti. İspanyolların hala @ işaretini ‘arroba’ diye isimlendirmelerinin sebebi de bu olmalıdır.

Stabile ayrıca, Floransalı tüccar Francesco Lapi’nin 1536’da yazdığı bir mektupta @ işaretini kullandığını da tespit etti. İşaret aynı zamanda uzak mesafeler arası ticareti belirtmek için de kullanılıyordu ama 18. yüzyılda kullanılışı birim başına bir fiyatı göstermek içindi. Örneğin, tanesi 5 Penimden 10 portakal alınsa ‘10 portakal @ 5 Peni’ şeklinde ‘her biri’ anlamında yazılıyordu.

@ işareti ilk olarak 1885’te yazı makinelerinin ilk örneği olan Undervvood’un klavyesinde kullanıldı. E-posta adresinin bir parçası olarak ise ilk olarak 1977 yılında Roy Tomlinson tarafından kullanılmıştır. Tomlinson’un amacı ise kimsenin adında bulunmayan ve karışıklığa yol açmayacak bir işareti kullanmaktı.

2.03

Balerinler niçin parmaklarının ucunda dans ediyor?

Kadın ve erkeğin birlikte gösteri yaptıkları dans eserlerinde (buz pateni de dahil) genellikle erkekler iri ve atletik yapılı, kadınlar zayıf ve hafiftirler.

Kadınların parmaklarının ucunda dans etmeleri daha uzun boylu görünmek, aradaki fizik farkını kapatmak kaygısından ileri gelmez. Amaç sadece estetik görünümdür. Erkekler de isteseler bu şekilde dans edebilirler. Ayak yapıları, ağırlıkları bir mani teşkil etmez. Kafkas halk danslarında erkekler parmak uçları üzerinde rahatlıkla dans ederler.

1581 yılının sonbaharında, IV. Henri zamanında, Fransız kraliçesi Loise'in kız kardeşi, Joyeuse dükü ile evlenecekti. Kralın annesi bu düğünün uzun yıllar unutulmayacak bir festival haline getirilmesini istedi. Zamanın ünlü müzisyeni ve dans ustası Baltazarini di Belgioioso'ya organizasyon görevini verdi. O da ana kraliçeyi hayal kırıklığına uğratmadı.

Louvre sarayında sahnelenen ve altı saat süren 'Ballet comique de la Reine' isimli, pantomim, şiir, dans karışımı eser dans tarihçileri tarafından balenin doğum tarihi olarak kabul edilir.

Eserin ünü ana kraliçenin de teşviki ile tüm Avrupa'ya yayıldı. Benzer eserler üretildi. Ne var ki 1600'lü yılların sonlarına kadar bale dansı ile gösteri dansı aynı temeller üzerine oturtuldu. Amatörler, sarayda yetişmiş dansçılar ve meydan soytarıları, saray sahnelerinde yan yana dans ediyorlardı. .

1713'te Fransa'da Paris Operası ile birlikte ilk dans okulu kuruldu. O güne kadar danslar erkek dansörler üzerine kurulmuş ve geliştirilmişti. Okulla beraber kadın dansçılar da ortaya çıkmaya başladılar. Ancak, uzun, ağır giysileri ve ayakkabıları erkekler gibi serbestçe dans etmelerine imkan vermiyordu.

Sazlı, sözlü, şiirli, atlamalı, sıçramalı bir gösteri olan bale, 1700'lü yıllarda romantik şarkıların bulunmadığı, dansın temel unsur olarak kullanıldığı bir sanata dönüştü. Ağır kostümler, peruklar, maskeler, yüksek topuklu ayakkabılar yavaş yavaş terk edildi.

Romantizm, baleyi 1800'lü yılların başında etkisi altına aldı. Hareketlerde giderek artan akıcılığa, havagazı ile ışıklandırmanın getirdiği kolaylıkların da eklenmesiyle koreografilerde gerçekdışı, gerçeküstü öyküleri, düşleri, hayalleri, hayali yaratıkları, uzak ülkeleri, büyük aşkları sahneye yansıtma

imkanı doğdu. Dans daha saf, daha kadınsı bir sanata dönüştü. Sanatçılar zaman zaman bu koreografilere çok uygun gelen parmak ucunda dansı denediler ama bale pabuçları henüz bu tekniğe imkan verecek kadar yumuşak değillerdi.

1827'de Paris Operası'nda muhteşem bir genç kadın, Marie Taglioni ortaya çıktı ve baledeki dans anlayışını, yeni stili ile önemli derecede etkiledi. Taglioni'nin parmak üzerindeki dans stili, dansa daha ruhani, tül kadar hafif, sanki bir başka dünyaya aitmiş gibi, o güne kadar görülmemiş bir hava kattı.

Taglioni bütün Avrupa'da yirmi yıl boyunca daus etti ve dansın kraliçesi olarak kabul edildi. Nazlı görünümü ve olağanüstü dans yeteneğiyle erkek dansçılar karşısında üstünlük sağlayarak 'baş kadın dansçı' kavramının doğmasına neden olan bu ünlü balerin, beyaz tülden giysileri ve ayaklarının ucunda uçarcasına dans edişiyle balede yeni bir çığır açtı. Romantik balede kadın dansçı, beyaz kısa eteği ile tüy gibi havalanan bir varlık oldu.

Yine de o günlerde hiçbir balerin Taglioni gibi parmak ucunda dansetmeyi başaramıyordu. Bale pabuçları ipek ve satendendi. Uçları da pamuk ve ipekle destekleniyordu ama bu dansçılara parmak ucunda dans edebilme kolaylığını vermiyordu. Bu işe uygun ilk pabuçlar 1800'lü yılların sonlarında İtalya'da yapıldı.

Başlangıçta erkekler bu ayakkabıları giymeyi ve parmaklarının ucunda dans etmeyi kadınsı buldular. Sonucunda da belli bazı hareketleri tek başına yapamayan balerinlerin yardımcısı rolünü kabullenen erkek dansçılar giderek ikinci plana düştüler.

2.04

Orkestra şefleri ne işe yarar?

Günümüzde müzik icra eden her gruba, sayısına ve çalgılara bakılmaksızın orkestra deniliyor ancak her çalgı topluluğu bir orkestra oluşturmaz. Bir orkestrada belli sayıda yaylı, üflemeli ve vurmalı sazların belirli bir düzen

oluşturacak şekilde bir araya gelmesi ve her çalgı türü için bir parti yazılmış olması gerekir.

Bir orkestrada bütün işleri müzisyenler yaparlar ama alkışları orkestra şefi toplar. Peki, nedir bu orkestra şeflerinin özellikleri? Kemanı birinci kemandan, piyanoyu bir virtüözden daha iyi çalabilirler mi? Onlar olmazsa orkestra elemanları notalara bakarak bir eseri çalamazlar mı?

Orkestra, on yedinci yüzyılda ortaya çıkmıştır ve zaman içinde yapısı pek çok değişiklik geçirmiştir. Orkestra şefleri orkestra ile birlikte ortaya çıkmamış, çok daha sonra sahnede yerlerini almışlardır. Ancak bu, orkestra şefinin olmadığı dönemlerde orkestranın yönetilmediği anlamına gelmez.

Orkestralar ilk zamanlarında sadece kraliyet ailesi ve asil sınıfın önünde konser veriyorlardı. Kimse krala ve yanındakilere arkasını dönemeyeceği için bir şefin bugünkü gibi orkestrayı idare etmesi zaten düşünülemezdi. Tempoyu önceleri klavsen, sonraları da en önde oturan baş kemancı ayaklarını yere vurarak, başını veya elindeki yayı sallayarak ayarlıyordu.

Saray orkestralarının gittikçe' artan müzisyen sayısı elli-altmışa varınca, Fransız ihtilalinden sonra halk konserleri de başlayıp yaygınlaştıkça, orkestradan bir müzisyenin şefliği de üstlenmesi imkansız hale geldi. Bu işi sadece müziğin idaresine konsantre olacak, geniş müzik kültürü olan kişiler başarabilirdi. Böylece besteciler konserlere katılmaya, kendi eserlerini yönetmeye başladılar.

On dokuzuncu yüzyılda eserlerin bestecileri yavaş yavaş hayattan çekilmeye başlayınca, profesyonel orkestra şefleri ortaya çıktılar. Orkestra şefliği bir meslek haline geldi. Şeflerin ortak özellikleri, hemen hepsinin erkek olmaları, beyaz saçlı, asabi ve karizmatik olmaları, mükemmel bir kulağa ve hafızaya sahip olmalarıdır. Genellikle eserleri, hem de her bir çalgı için ayrı ayrı ezberden yönetebilirler.

Orkestra şeflerinin işlerinin yüzde 95’i provalardadır. Sesleri en çok ‘yanlış çalıyorsunuz’, ‘çok hızlı’, ‘daha yavaş’ şeklinde provalarda duyulur. İyi prova çalışmaları yapmış bir orkestra şefsiz çalabilir ama iyi bir provayı şefsiz yapamaz.

Orkestra şefleri bir spor takımının antrenörü gibidirler. Takımın nasıl oynayacağı, oyuncular arasında uyumun nasıl sağlanacağı antrenmanlarda tespit edilir. Maça çıkınca da asıl iş oyunculara düşer. Kuralları basit olan futbol oyununda bile on bir kişinin ahengi çok önemli iken son derecede karmaşık eserleri icra eden altmışı aşkın müzisyenin uyumu şüphesiz tartışılmaz. Monako'nun ulusal orkestra kadrosunun, ordu kadrosundan daha geniş olduğunu biliyor muydunuz?

Bir orkestrada çoğu zaman on veya on iki çalgı aynı anda farklı notalar çalarlar. Bu kaos içinde yönetimin bir an bile yitirilmemesi gerekir. Bir orkestra şefi aynı anda farklı yirmi sekiz çalgının seslerini ayırt edebilir, dilediği sese konsantre olarak onun hatasını görürken, orkestrayı idare etmeye devam edebilir.

Orkestra şefinin en önemli enstrümanı seyircinin göremediği bakışlarıdır. Bakışlar şefin bagetinden bile önemlidir. Şefin baget tutan eli müziği bölümleyip ölçüleri belirtir yani gerçek anlamda müziği yönetir. Sol el ise duygu elidir. Örneğin, şef sol elin işaret parmağını dudaklarına götürdüğünde sesin hafiflemesi gerektiğini belirtmiş olur.

Sesin artması gereken yerlerde elini kürek gibi hareket ettirir. Göğse bastırılan sol el, havada daireler çizen baget, öne uzanmış kollar, kapalı gözler ve şefe özel bir takım hareketler müzisyenlere mutlaka birer mesaj iletirler. Kısacası orkestra şefleri bir esere ruh ve kişilik kazandırırlar.

2.05

Testiler suyu nasıl soğuk tutuyor?

Testinin ham maddesi, çamur çukuru veya kuyusunda dinlendirilmiş topraktır. Binlerce yıllık bir geçmişe dayanan ve insanın öğrendiği ilk teknik olan toprak kap yapımı yöntemleri en az değişikliğe uğramış bir sanattır. Sanayi makineleri çömlekçinin el ile yaptığını otomatik olarak yaparlar, o kadar.

Fırında pişirmek yoluyla çanak çömlek yapma sanatında evrim, estetiğin yanı sıra sağlamlık ve geçirimsizlik niteliklerini iyileştirmeyi amaçlar. Parçayı geçirimsiz kılabilmek için pişirme ve içini sırla kaplama yöntemleri geliştirilmişlerdir.

Testilerin suyu soğuk tutma özellikleri ise istenmeyen bir nitelikten, geçirimli olmalarındandır. Testiler düşük derecelerde pişirildikleri için nispeten gözenekli kalırlar. İçlerindeki suyu hafif hafif gözeneklerinden dışarı vererek terlerler. Bu terleme olayı aynen insanda olduğu gibi buharlaşma yoluyla ısı düzenlemesi yapar, serinlemeyi sağlar.

Testinin geçirimli topraktan yapılmış, emici özellikleri olan, gözenekli yüzeyinden dışarı çıkan su dışarıdaki sıcak havayla karşılaşınca buharlaşır. Buharlaşma sırasında su tanecikleri testi yüzeyindeki ısıyı da alırlar ve testinin sıcaklığını düşürürler.

İçindeki su ile tesîi arasındaki ısı alışverişinin azalmasından dolayı testinin içindeki su da ısınmaz. Bu böylece devam ettiği ve testiden dışarı sızan su buharlaşmaya harcandığı sürece, dış ortamın testiyi ısıtması önlenmiş olur. Şüphesiz bu sürede testideki su da bir miktar azalır.

Testilerin bu özellikleri en iyi Orta Anadolu gibi kara ikliminin hakim olduğu, kurak ve gecelerin serin geçtiği bölgelerde görülür. Geceleyin düşen hava sıcaklığı ile soğuyan su, sabahtan itibaren ısınan havanın kuru yani içindeki nem oranının düşük olması sebebiyle daha kolay buharlaşır ve testi içindeki suyu gün boyunca serin tutar.

2.06

'Light' sigaranın farkı nedir?

Aslında patlıcangillerden bir bitki olan tütün, Amerika kıtasının keşfinden sonra İspanyollar ve Portekizliler tarafından Avrupa’ya getirilmiştir. Fransa ve öbür ülkelerde tanınması 1560 yılında Fransa’nın Lizbon büyükelçisi Jean Nicot’nun Fransız Kraliçesi Catherine de Medicis’e ilaç olarak

yollamasından sonra olmuştur. Bu nedenle tütüne bilimsel olarak Nicot'nun adı, 'nicotiana tabocum' ismi verilmiştir.

Sigara 1830 yıllarında ortaya çıkmıştır. Başlangıçta elle sarılırken, 1861-1875 arasında ilk makineler yapılmıştır. Makinelerde sarım ve doldurma şekilleri ile üretim hızı sürekli geliştirilmesine rağmen sigaraların kağıtları hafe zamkla yapıştırılmaktadır.

1950'lerden önce filtreli sigaralar yoktu. Gerçi sigaranın zararları hakkmdaki görüşler gittikçe artıyordu ama henüz bilimsel bir ispatı yoktu. Sigara firmaları sigaranın zararlı olmadığı konusunda insanları ikna etmek için epeyce reklam parası ödüyorlardı.

1950'lerde sigara ile akciğer kanseri arasındaki ilişkiyi yansıtan çalışmalar ortaya çıkmaya başladı. Sigara piyasası da bunun karşılığında filtreli sigaraları piyasaya sürdü. Filtre ile sigaradaki nikotin ve katranın süzüldüğü reklam edildi. Filtreli sigaralar 1960'tan sonra piyasayı ele geçirdiler.

Yanmakta olan bir sigaradan çıkan dumanda, imalat sırasında ilave edilenler hariç 4.000'den fazla kimyasal madde vardır. Temel toksik maddeler ise nikotin, karbon monoksit ve hidrokarbonların çoğunu içeren partiküllerdir. İnsanda hoşluk duygusu ve bağımlılık yaratan madde ise nikotindir.

Tütünde ağırlık olarak nikotin, yaklaşık yüzde 5 oranındadır. Sigaralarda markasına göre 8-20 miligram nikotin vardır ama sadece 1 miligramı vücut tarafından absorbe edilir. Nikotinin 120-160 miligramlık miktarı insan için öldürücüdür. Nikotin vücutta çok kalmaz. 6 saat sonra 1 miligram nikotinin sadece 0,031 miligramı vücutta kalır, ancak idrar testi ile bir iki gün önce sigara içilip içilmediği anlaşılabilir. ,

Sigara dumanı binlerce farklı maddenin karışımı olmasına ve insan beyni üzerinde bağımlılık etkisini nikotinin oluşturmasına rağmen insan vücudu üzerinde asıl yıkıcı etkiyi yapan, akciğer kanseri gibi hastalık'ara neden olan madde katrandır. Sigarada tiryakilere keyif veren madde iîe hastalıkları yapan madde farklıdır ama tek başına birinin oranının düşürülmesi öbürünün oranını arttıracağından sigaranın zararını azaltacağına arttırabilir.

İlk filtreli sigaralardaki filtreler aslında hiçbir şeyi azaltmıyorlardı yani filtresiz sigaralardan daha az zararlı değillerdi. Sonraları ‘daha az nikotin’, ‘daha az katran’ sloganları ile ‘light’ sigaralar üretilmeye başlanıldı. Gerçekte ise bu sigaralarda da diğerlerinde olduğu kadar tütün vardır. Fark filtrededir. Bu tip sigaraların filtrelerinde gözle görülmeyen ince delikler vardır. Sigaradan nefes çekildiğinde bir miktar hava da dışardan çekilmiş olur.

Böylece sigara dumanından daha az çekilmiş, daha az nikotin ve katran alınmış oîur. Normal bir sigaradan 10-15 miligram katran alınırken ‘light’ sigaradan 5 miligram alınır. Ancak ‘light’ sigaradan da normalden daha fazla nefes çekilirse sonuç değişmez, yine aynı miktarda nikotin ve katran alınmış olur. Çevredeki havayı dumanı ile kirletme miktarı her iki tip sigarada da aynıdır.

Bazı sigaralar kendi kendilerine yanarlarken külleri de dökülmeden durur. Bunda kağıdın gözenekli yapısının ve katkı maddelerinin de etkileri vardır ama asıl önemli olan tütünün dolduruluş şeklidir. Sıkı doldurulan tütün parçaları arasında hava yani oksijen iyice azalacağından yanma daha kontrollü ve yavaş olur.

Sigaranın dibine kadar yanmasına rağmen filtresinin yanmamasının sebebi filtre ile sigarayı birbirine bağlayan ancak filtrenin değil sigaranın üstünü saran ve yanmaz bir kağıt türünden yapılmış olan ince şerittir.

2.07

Sabun ile deterjan arasında ne fark vardır?

Temizleme işi sanıldığı kadar basit değildir. Bir mendilin bile yıkanmasında hayli karışık kimyasal ve elektriksel olaylar olur. İnsanlar binlerce yıl temizlik işlerinde sabun kullandılar. Sabunun ana maddeleri de hep aynı kaldı. Her sabun bir alkali madde ile değişik türde bir yağın karışımıdır.

Sabun suda çökelme yapar, lavaboda, küvette halka şeklinde lekeler bırakır. Sabunla yıkanan bardak ve tabaklarda lekeler oluşur. Sabunla yıkanmış

giysiler ütülenilirlerken sarı lekeler meydana gelir. Sabunun bu olumsuz sonuçlarının sebebi, suda tabii olarak mevcut olan mineral ve asitlerle reaksiyona girince çözülmesi ve suyla akıp gitmesi zor moleküller oluşturmasıdır.

Sabun temizlemeyi sadece yumuşak sularla yapabilir. Kullanma suları ise kalsiyum ve magnezyum tuzları ihtiva eden sert sulardır. Sabun sert suda kesilir. Sert su sabunlanınca dokunmuş kumaşa sıkı sıkı yapışan bir birikinti bırakır. Böylece sabunun da bir kısmı bir işe yaramadan ziyan olmuş olur. Deterjanlar hem sert hem de yumuşak suda yıkama özelliğine sahiptirler. Deterjan kelimesi Latince temizlemek anlamına gelen 'detergere'den gelir.

Deterjanın ortaya çıkışının temel sebebi ise sabunun temizlemedeki olumsuz Özelliği ve yetersizliği değildir. Sabun doğal olarak yağlardan hazırlanır. Bu insanın besin kaynağının yanlış bir şekilde tüketimi demektir. Sentetik deterjan ise petrolden ve kömürden yapılır.

1890'larda üzerinde çalışılmaya başlanılan deterjanların yoğun bir şekilde kullanımına II. Dünya Savaşı sırasında başlanılmıştır. Bu zamanlarda deterjana duyulan ihtiyaç temizlemedeki üstün özelliklerinden dolayı değil, sabun yapımında kullanılan yağların, askeri araç ve silahlarda yağlama yağı olarak kullanılmasına duyulan ihtiyaçtır.

Deterjanın moleküler yapısı ve temizleme prensibi sabunla aynıdır. Sabun gibi kirleri, yağ lekelerini ve katı parçacıkları sökerek bunların suda asılı durumda tutulmalarını sağlar. Ancak deterjan sabunun yaptığı her işi yapabilirken sabun birçok kullanım alanında deterjanın yerini alamaz. Deterjanın ıslatma ve etkileme kapasitesi sabundan üstün olduğu gibi daha az miktarla aynı işi yapabildiğinden daha da ekonomiktir.

Deterjanın temel özelliği suyun yüzey gerilimini azaltarak, temizlenecek nesnenin içine iyice girmesini sağlamasıdır. Böylece katı parçacıkların ve yağların oldukları yerlerden çıkmalarını kolaylaştırır. Onların yeniden çökmelerini önler. İçindeki kimyasal maddeler sayesinde yağ ve katı kirden daha zor temizlenen ter ve kan lekelerini bile temizler.

Deterjan suyun sertliğinden de etkilenmez. Asitli ortamlarda bile etkilidir. Petrokimya ürünlerinden yapılan deterjanın içinde ayrıca elyaf koruyucu ve dağıtıcı maddeler, esanslar, boyayıcı ve beyazlatıcı maddeler, cilt koruyucu kozmetikler ile kullanım yerine uygun çeşitli katkı maddeleri vardır.

Deterjanın en önemli özelliklerinden biri köpüklenme gücüdür. Sert sularda bile kolayca köpürür. Ne var ki bu özelliğin bir de olumsuz yanı vardır. Atık sulardaki deterjan köpükleri arıtma tesislerinde ayrıştınlamazlar. Bu suların akıtıldığı akarsu ve denizlerde kirlenmeye neden olurlar. Bunun için artık ‘yumuşak deterjan’ denilen, bileşenlerine kolayca ayrışabilen deterjanlar üretilmektedir.

2.08

Yüksek gerilim hatlarının yakınında yaşamak tehlikeli midir?

Elektriğin uzak mesafelere taşınabilmesi ancak yüksek gerilimle, yani voltajla mümkün olabilir. Bazı hatlarda 400 bin voltu bulan çok yüksek gerilimli elektrik akımı taşıyan bu kablolar, belirli aralıklarla dizilmiş, yükseklikleri bazı yerlerde 50 metreyi bulan, pilon adı verilen çelik kulelerin aralarına gerilirler.

İnsanların çoğu, yüksek gerilim hatlarına doğanın veya yaşadıkları yerlerin görüntüsünü bozduğu için karşıdırlar. Halk arasında erkeklerde kısırlık yapabileceği, hamilelerde bebeği etkileyebileceği konusunda kuşkular vardır. Bazıları da uykusuzluk problemlerini başlarının üstünden geçen hatlara bağlarlar.

Yüksek gerilim hatları ile ilgili en ciddi iddia 1979 yılında yapıldı. Bazı araştırmacılar, havai hatlara yakın yerlerde yaşayan çocukların kan kanserine yakalanma ihtimallerinin diğerlerine göre iki kat daha fazla olabileceğini iddia ettiler.

Konu ile ilgili diğer araştırmacılar, yeterli ölçümleri yapmadan, sadece hesaplamalarla çok ciddi iddialarda bulunup halkı endişeye sürükleyen bu kişileri şiddetle protesto ettiler. Onlara göre bir hastalığın olası başka sebeplerini araştırmadan ve deneyler sonucu elde edilmiş bulgulara dayanmadan, bu hastalığın nedenini sadece yüksek gerilim hatlarından yayılan elektromanyetik alanlara bağlamak bilimsel ve ahlaki değildi.

Zaten kansere tam olarak neyin sebep olduğu da bilinmiyor. Kozmik ışınlardan genlere kadar pek çok şeyin kansere yol açtığı söyleniyor. Ayrıca canlılarda, göçmen kuşlarda olduğu sanılan hariç, manyetik alanlara hassas bir organ da tespit edilebilmiş değil.

Yüksek gerilim hatlarından oluşacak elektrik ve manyetik alanlar o kadar küçüktürler ki değil insan vücudundaki hücre, doku ve organlara zarar vermek, onlara ulaşarak enerji aktarımı yapmaları bile güçtür.

Bir şeyin tehlikesinden bahsedebilmek için önce ondan çıkan enerji biçiminin zararlı olduğunu, sonra insanların maruz kalabilecekleri dozu, bu dozla vücuttaki zararlar arasındaki ilişkiyi, sonra da enerjinin hangi biyolojik mekanizmayla vücuda hasar verdiğini göstermek gerekir.

Şimdiye kadar yüksek gerilim hatları ile ilgili bunların hiçbiri gösterilemediği gibi yakınında oturup düşük frekanslı elektromanyetik alanlara maruz kalanlarda, kısırlık, düşük veya kanser oluşma tehlikesinin varlığı hakkında da kesin hiçbir kanıt bulunamamıştır.

2.09

Erkekler niçin lacivert blazer ceket giyer?

Günümüzde öğrenciler liseyi bitirene kadar bir örnek giysiler giyiyorlar. Bu tek tip elbiselerin renklerini okul yönetimleri saptıyor. Erkek öğrenciler için uygun görülen kıyafet çoğunlukla lacivert ceket ve gri pantolondan oluşuyor.

Lacivert ceket ve gri pantolonu sadece öğrenciler değil her yaştaki erkekler de severek giyerler. Bu kıyafetle iş yerine, yemeğe hatta resmi davetlere bile giderler. Her ortama uyan lacivert blazer ceket, gri pantolon birlikteliği artık klasikleşmiştir.

Lacivert blazer ceket ilk olarak on dokuzuncu yüzyılın ortalarında İngiliz savaş gemisi HMS Blazer'de ortaya çıkmıştır. Mürettebatın, karışık renkli, alacalı bulacalı, çok yıpranmış giysilerinden canı sıkılan gemi komutanı onlara lacivert renkli, ince yünlü kumaştan yapılmış ve üzerinde Deniz Kuvvetleri amblemli parlak düğmeler bulunan ceketler giymelerini emreder.

Kıyafet o kadar güzel durur, o kadar beğeni toplar ki çok kısa zamanda diğer gemilere, okullara, klüp üyelerine yayılır. Adını ilk giyildiği gemiden alan blazer ceketin modası o hızla okyanusu aşar, ABD'ye geçerek sektörünün en büyük pazarlarından birini oluşturur. İşte titiz bir kaptanın bilmeden yarattığı bir dünya modasının öyküsü.

2.10

Erkek ceketlerinin yakaları niçin düz değil?

Erkek ceketlerinde moda çok sık değişmez çünkü bir ceketin üzerinde çok fazla oynanacak kısımlar yoktur. Omuzlar, yakalar daralır, genişler, düğme sayıları değişir, o kadar. Bir ceketin üzerinde hiçbir işlevi olmayan kısımlar da vardır.

Erkekler, ceketin göğüs hizasında sol dış tarafında bulunan cebini, mendil koyan istisnai tipler dışında hemen hiç kullanmazlar. Ceketlerinin iki yanındaki ceplerine bir şey koymazlar, ellerini bile sokmazlar. Hatta bu ceplerin ağızları çoğu kez dikilerek kapatılır. Hiç kullanılmasalar da' bu cepler bütün ceketlerde vardır, tıpkı ceket yakaları gibi.

Erkek ceketlerinde niçin yaka var, bu yakada niçin girinti çıkıntılar var, sol yakanın üzerinde niçin ilik deliği var, düşündünüz mü hiç? .

Yakalardaki girinti çıkıntılar eski devirlerden, ceket yakalarının kaldırılıp, boynun soğuktan korunduğu zamanlardan kalmadır. Aslında yaka düz olsa bu işlevi daha iyi görür ama bü sefer de terziler inik halde iken yakayı cekete oturtmakta güçlük çekerler. Yakadaki kesik kısımlar bu sorunu halleder. Hem yakanın cekete daha iyi oturmasını hem de üst kısmının kolayca yukarı kalkmasını sağlarlar. Günümüzde soğuk havalarda ceketin de üstüne palto, pardösü gibi bir şeyler giyiliyor. Kimse ceketinin yakasını yukarı kaldırmıyor ama ceket yakalarının bu kesim biçimi yerleşmiş kalmış durumda.

Ceketlerin sol yakalarında bulunan ilik de yine yakanın yukarı kalkması ile ilgili. Soğukta ceket yakalarını kalkık durumda tutabilmek ve boğazı korumak için iliklenmeleri gerekiyordu. Ceketin sağ yakasında artık kullanılmayan bu düğme ortadan kalkmış durumda ama diğer taraftaki ilik deliği hala yerinde duruyor. İnsanlar da onu, ya yaka rozeti ya da bir çiçek takarak değerlendiriyorlar.

2.11

Pantolon ismi nereden geliyor?

Pantolon, genellikle belden ayak bileğine, kadar uzanan ve her bacağı ayn ayrı saran, iki parçadan oluşan bir giysidir. Pantolonların boylan uzun veya kısa, bacaklara yapışık -veya bol, paçaları dar, geniş, kıvrık veya düz olabilir Moda pantolonların biçimine büyük değişiklikler getirememiştir. Biçimi ne olursa olsun giyimin başlıca unsurlardan biri olan pantolon daima aynı parçalardan meydana gelir.

Pantolon ispıi bir Hıristiyan azizi olan Pantaleone’den gelir. Ruhani kişiliği ile tanınan Aziz Pantaleone üçüncü yüzyılın sonlarında yaşamış ve 303 yılında Roma imparatoru Diocletion tarafından başı kesilerek öldürülmüş bir din adamı, fizikçi ve saray hekimidir. Hekimlerin pirlerinden biri sayılır. Öldükten sonra da Venedik'in baş azizi olarak kabul edilmiştir.

Pantaleone belki de ismi bir giysiye verilerek şereflendirilen yegane azizdir. İsmi ‘tamamıyla aslan’ anlamına gelir (pan = tamarnıyla, leon = aslan). Aziz Pantaleone’nin ismi zaman içinde, İtalyan halk hikayelerinde, izahı güç bir şekilde, aziz karakterine tamamen zıt, komik bir soytarının ismi olarak yerleşip kalmıştır.

Pantolon isminin asıl yaygınlaşmasına sebep olan, İtalyan komedi sanatında 16. yüzyılda ortaya çıkmış olan bu komik kişiliktir. Bu kişi dar paçalı bir pantolon ve sürekli terlik giyen, paranın kölesi olmuş, hizmetçilerini aç bırakan, çevresi tarafından alaya alınan, kadınlarla flört etmeye çalışan, esmer, zayıf, asık suratlı ve keçi sakallı, bunak bir ihtiyardır.

Bu komedi karakteri gezici tiyatrolar tarafından Fransa ve İngiltere’ye taşındı. Her zaman abartılmış pantolonlar giyen biri olarak Fransa’da ‘pantolon’, İngiltere’de ‘pantaloon’ adı ile tanındı. Shakespeare'in ona eserlerinde yer vermesi popülaritesini arttırdı.

Pantolon 18. yüzyılda, o zamana kadar giyilen, diz boyuna uzanan giysilerin stilize edilmiş bir biçimi olarak Amerika kıyılarına ulaştı. İsmi de kısaltılarak ‘pants’ oldu.

2.12

Pantolonda duble-paça ne işe yarıyor?

Pantolon dünyasında duble-paça arada sırada moda olur. Duble-paça demek pantolonun en altında, ayakkabıya değen kısmında, kumaşın katlanarak dikilmesi yani 2-3 santimetre yukarı katlanmış gibi durmasıdır.

Gelişmekte olan çocuklarda pantolon boyunun uzatılabilmesi için pay olarak bırakılmasının yanında bir faydası olmayan hatta toz tutması bakımından sıkıntı yaratan duble-paça’nın hikayesi İngiltere’de başlıyor.

Londra’nın yağmurlu havasında dolaşan asilzadeler kapalı bir yerden çıktıklarında, pantolonlarının paçaları ıslanmasınlar diye yukarı kıvırıyorlar, tekrar kapalı bir yere girdiklerinde tekrar indiriyorlardı. Bazen kapalı

yerlerde pantolon paçalarını katlanmış şekilde unutuyorlar veya çamurlu ayakkabılarına değmesin diye kasten böyle tutuyorlardı.

Aslında çok da kötü olmayan bu görünüm, 1800'lü yılların sonlarında İngiltere'ye gelen Amerikalılar tarafından değişik algılandı. İngilizlerin asil sınıfına özenen yeni zengin Amerikalılar bunu ülkelerine en son moda diye taşıdılar. Terzilerinden pantolonlarının paçalarını duble-paça olarak dikmelerini istediler. .

Duble-paça modası Amerikan kültürü ile beraber, özellikle sinema yoluyla, 20. yüzyılın başlarından itibaren tüm dünyaya yayıldı. Günümüzde pek fazla olmasa da kadın ve erkeklerin pantolonlarında duble-paçaya olan talep hala devam ediyor.

2.13

Üniforma pantolonlarında niçin şerit var?

Askeri üniformaların, tören ve gece elbiselerinin pantolonlarının kenarlarında şerit olmasının nedeni, bu pantolonların günlük hayatta kullanılmalarına mani olmak olarak düşünülebilir. Ancak asıl sebep eski askeri üniformaların pantolon kısımlarının çok dar olmasıydı.

Bu dar pantolonlar, rahatça giyilip çıkartabilmeleri için yandan düğmeli yapılıyorlardı. Üniformalarda dış görünüş olarak çok ciddi durmayan düğmelerin bir şekilde gizlenmeleri gerekiyordu. Bu iş için pantolon renginden farklı, parlak şeritler kullanıldı. Günümüz üniformalarının pantolonlarında artık yandan düğmeler ycik ama pantolonların yanlan boyunca uzanan şeritler, kıyafetin resmi olduğunun bir simgesi olarak hala kullanılıyor.

2.14

Giysilerde niçin işe yaramayan düğmeler var?

Erkek ceketlerinin kollarında bol miktarda küçük düğmeler vardır. Bu düğmeler ön düğmelerle aynı renkte ama daha küçüktürler. Yani ceketin düğmelerinden biri kopup kaybolduğunda yerine bunları kullanamazsınız. Esas düğmelerden bir tane de yed'ek vermeyi çok gören imalatçılar işlevi olmayan bu düğmeleri kollara sıra sıra dizmeyi pek severler.

Ceket kollarındaki bu işe yaramayan düğmeler eski kuliarıım şeklinden kalmadır. O zamanlar insanlar günümüzde gömleklerde olduğu gibi ceket kollarının bileklerim sıkı sıkıya kapatmalarını istiyorlardı. Bıı nedenle ceket kollan bol düğmeli yapılıyor, giyip çıkartılırken düğmeler çözülüp iliikleniyordu. Artık ceket kollan iliklenmiyor ama moda ne kadar değişirse değişsin ceket kollarındaki düğmeler yerlerim koruyorlar.

Paıdösü ve paltoların arkalarında, bel hizasında bulunan ve bir işlevi olmayan düğmeler de'insanların atla "seyahat ettiği zamanlardan kalmadın Giysinin arka yırtmacı üzerinde ve daha aşağıda bulunan düğmeler, insanlar yürürken veya ata binerlerken rahat hareket edebilmeleri için yırtmacı açıp kapamaları amacıyla konulurdu. Günümüzde bu düğmeler de yırtmaç olsun olmasınbirer süs olarak palto ve pardösülerde yer alıyorlar.

2.15

Ütülenince kumaş nasıl düzleşiyor?

Kumaşlar yan yana uzanan ve gözle görülmeyen liflerden, yani bir çeşit tellerden meydana gelmişlerdir. Liflerin molekülleri ince-uzun olup birbirlerine gevşekçe zincirleme bağlıdırlar. Bu bağlar çözülüp açıldıklarında ve düzensiz şekilde oluştuklarında, liflerin de düzgünlüğü bozulmuş dolayısı ile kuftıaş buruşmuş olur.

Pamuklu kumaşlar selüloz moleküllerinden oluşurlar. Bu moleküller birbirlerine hidrojen bağları ile bağlıdırlar ye bu bağlar da yeterli ısı ve çok az miktarda su ile kırılabilirler. Su ile şişen liflerin kırılan molekül bağları, ütü kumaşın üzerindeyken düzgün bir şekilde tekrar bağlanırlar ve iitü kaldırıldığında kumaşta düzgün ve pürüzsüz bir yüzey oluştururlar.

Görüldüğü gibi ütülemede ısı ve su, kumaşın moleküllerindeki bağların şişerek kırılmalarını, ütünün ağırlığı da onların preslenip tekrar düzgün bir şekilde bağlanmalarını sağlıyor. Bu nedenle pantolonu yatağın altına koymak gibi susuz ve ısısız yöntemler kumaşın ütülemede olduğu gibi düzleşmesini sağlayamaz. Kuru bir pamuklu kumaştaki buruşuklukları söğuk bir ütü ile asla düzeltemezsiniz.

Pamuklunun dışındaki kumaşlarda uzun-zincir moleküllerin birbirlerine bağlanış şekilleri farklı da olsa ütülemenin etkisi aynıdır. Örneğin, yünlü kumaşlarda ortak bağlar çapraz şekildedirler. Bazı kimyasalları kullanarak, bu bağları kırıp sonra ütü ile şekillendirmek suretiyle, kumaş kalıcı olarak pilili yani kıvrımlı veya büzgülü hale getirilebilir.

Naylon, polyester ve benzeri esaslı kumaşların yapıları ise ısıya hassastırlar. Onları ütülerken ısının kontrollü uygulanması gerekir.

2.16

Sakal tıraşından önce yüz niçin sabunlanıyor?

Erkekler saç tıraşı olurlarken berberler ense ve favori kısımlarındaki kılları kuru kuruya keserler. Buradaki usturayla kesim insana acı vermez. Zaten elektrikli tıraş makineleriyle de yüze bir şey sürmeden sakallar kesilebiliyor. O halde jiletle tıraş olmadan Önce niçin yüze tıraş köpüğü sürülüyor?

Sakaları, tıraş bıçağı ile kuru kuruya da kesmek mümkündür ama kıllar ıslak olunca bıçağın verimi artar. Yüzümüzü su ile yıkadığımızda, sakal kıllarının nemi tutma miktarları ve süreleri çok azdır. Tıraş sabunu veya kremiyle yapılan köpüklemede, tıraş süresince kılların ıslak kalmaları sağlanabiliri Yani tıraş köpüğünün buradaki avantajı suyu daha çök ve uzun tutabilme özelliğidir.

Her ne kadar tıraş bıçaklarının her iki kenarında bıçağın cilt üzerinde kaymasını sağlayan çıkıntılar varsa da tıraş köpüğü ayrıca bu kaymayı iyice kolaylaştırır. Sakal kılları suyu tutmaya tıraş köpüğü sürüldükten yaklaşık

iki dakika sonra başladıklarından, iyi bir tıraş için, köpük sürüldükten sonra iki dakika beklemekte fayda vardır.

Sakal, saçlardan ve ense tüylerinden daha serttir. Saçla sakalın birleştiği yerlerdeki ve ensedeki kılları keserken berberlerin buraları ıslatmalarına gerek yoktur. Elektrikli tıraş makinelerine gelince onlardaki kesme işlemi daha farklıdır.

Elektrikli tıraş makinesinde kaymayı, makinenin üstündeki delikli ince plaka sağlar, aynı zamanda da kesici kısımların deriye değmesini ve tahriş etmesini önler. Ayrıca bu plaka sayesinde kıllar dikleşirler ve plakadaki deliklerden içeri, kesme bıçaklarının önüne girerler.

Aslında elektrikli makinede kılın bir ucu yerinde tutulurken diğer ucu koparılıp alınır yani elektrikli makine ile sakalı tıraş etmek makasla kesmek gibidir. Nasıl makasın bir ucu kağıdı yerinde tutuyor diğeri kesiyorsa aynen öyle.

' Bunun için de kılın kuru v.e kırılgan olması gerekiyor. Sakalın nemli ve kaygan olması elektrikli makinede tıraşı olumsuz etkiliyor. Sonuç olarak jilet ile tıraşta sakalın olabildiğince nemli, elektrikli makinede ise kuru olması şart.

2.17

İnsanlar soba ve şofbenden niçin zehirleniyor?

Teknolojinin gelişmesi ve araç sayısının artmasına paralel olarak artan trafik kazalarının yanı sıra, mevsime göre yaygın olan bir kazayla ölüm şekli vardır. Yazın denizde boğularak, baharda zehirli mantar yiyerek, kışın da odadaki sobadan zehirlenerek verilen kayıp miktarı hiç de az değildir.

Bilinen en meşhur kimyasal formül H˙0 yani su ise İkincisi de

CO, karbondioksittir. Karbondioksit adı insanlarda boğularak zehirlenme olayını çağrıştırır. Ne var ki karbondioksit atmosferde, soluduğumuz havada

az miktarda da olsa zaten vardır.

İşin daha ilginç yanı, kola ve bira şişelerinin etiketlerindeki ‘içindekiler’ kısmına bakıldığında, hepsinde ‘karbondioksit’ yazıldığı görülür. Aslında karbondioksit kendi başına zehirleyici değildir. İnsan solunumunu zorlaştırır ama havadan ağırdır, bulunulan yerin en alt noktasında görülmeyen bir bulut tabakası gibi asılı durur. Altında kalan her şeyin hava ile temasını keser. Yangınlarda da alevin üstüne, hava ile temasını kesip, söndürmek için püskürtülür.

Asıl tehlikeli olan karbondioksit değil onun küçük kardeşi, bir oksijen atomu eksiği, karbon monoksittir. Bunun çok az miktarı bile öldürücüdür. Nefes yoluyla alındığında akciğerden doğrudan kana karışır. Kandaki alyuvarlarda bulunan ve görevi oksijeni vücuda taşımak olan hemoglobin adlı moleküllerle reaksiyona girer, bunlardaki oksijenle yer değiştirir. İnsan nefes alamamaktan, solunum yetersizliğinden değil dokulara yeterli oksijen gitmemesi sonucu ölür.

Odun, kömür, gaz, tüp gaz, doğalgaz, vb. yakıtları kullanan soba ve şofbenler genellikle kapalı ve küçük hacimli yerlerde kullanıldıklarından, yanma sonucu oluşan karbon monoksit doğrudan, en kısa yoldan baca yoluyla evin dışına verilmelidir.

Bacası tam çalışmayan yani tam çekmeyen soba ve şofbenlerden çıkan karbon monoksit baca yoluyla çekip gideceğine bulunulan mekanın içine dağılır. Yeterli hava da yoksa solunum yoluyla kana karışır.

Zehirlenen kişi bunu pek fark edemez. Zehirlenme el ve ayaklarda uyuşmayla başlar, baş ağrısı, baş dönmesi, bulantı ve şuur kaybı ile ölümlü sonuca doğru gider. Bulunulan hacim ne kadar küçükse zehirlenme o kadar süratli olur.

Karbon monoksit zehirlenmesi çoğunlukla tüp gaz veya doğalgaz zehirlenmesi diye nitelendirilir. Halbuki burada zehirleyen yakıt değil hava ile yanan yakıttan çıkan gazdır. Yani doğalgaz ve tüp gaz kaçaklan insanı zehirlemez. Doğalgaz havadan hafiftir ve;havada kalır. Tüp gaz ise daha ağırdır ve yere iner, pencereler, kapılar açılıp süpürülünce dışan çıkar.

Bunlar zehirleyici değil yanıcı maddelerdir. Kaçaklarında asıl tehlike infilak ve yangındır.

2.18

Paslı çivi tetanos yapar mı?

Çocuklar düşe kalka büyürler. Ellerinde; bacaklarında özellikle dizlerinde sürekli yaralar vardır. Bu yaralar büyükler tarafından pek dert edilmez. Sağlık kutusundan biraz oksijen biraz tentürdiyot, gerekirse bandajla tedavi hemen ayaküstü yapılır. Çocuk toprağa düşmüş, taşa çarpmış çok önemsenmez. Ancak iş paslı bir çiviye gelince panik başlar çünkü tetanos tehlikesi vardır.

Halk arasındaki yaygın adı 'kazıklı humma' olan ve kasların gevşemelerine zaman bırakmayacak kadar sık gelen uyarılarla kasların devamlı kasılması hali olarak tanımlanan tetanos hastalığı ölümle sonuçlanabilir. .

Tetanosun çiviyle de, basit bir oksitlenme olayı olan pasla da doğrudan bir alakası yoktur. Paslı bir çivinin açtığı yara çivinin malzemesinden veya pasından dolayı tetanosa yol açmaz, çünkü normal şartlarda bir çivide tetanosa *yak*açan 'clostridium tatani' denilen mikrop yoktur. Ancak paslı bir çivi tetanos üreten bir organizma ile temas ettiyse durum farklıdır. Tabii aynı durum vücudumuzda yara açabilecek bütün şeyler için de geçerlidir. Yani çivinin tetanosla ilgili özel bir ilişkisi yoktur.

Tetanos mikroplan genellikle toprakta bulunurlar ama hemen her yerde karşımıza çıkabilirler. Oksijensiz kalan bir yaranın içine girerlerse gelişirler. Giriş noktasında üreyen mikrop, toksinlerini organizmanın her yanına dağıtır. 8-16 gün süren kuluçka döneminden sonra da bütün vücudu etkilemeye başlar.

Tetanos mikrottı oksijeni sevmez, onun için havasız ortamlarda, toprakta ve gübre yığınlarında kolayca yaşar. Derideki basit bir çizikten bile insana bulaşabilir. Çivi deriyi de delip çok derine batabildiğinden, paslı bir çivi

daha çok toprağa bulanabileceğinden ve mikrobun yaşamasına uygun bir ortam olduğundan riski arttırır ama hastalığın tek nedeni değildir.

Tetanos mikrobu sadece oksijensiz ortamda üreyip çoğalabilir. Koşullar elverişsiz olduğunda uygun bir ortamı buluncaya kadar uyuklama evresine girer ve uzun yıllar dayanabilir. Yaraya bulaşınca, kanla oksijen alamayan bu ölü dokuda hızla etkin hale geçer ama dokunun kendisine zarar vermez. Üreyen mikropların yaydıkları toksinler vücuda yayılarak hastalığa sebep olurlar. .

Tetanostan çocukluk çağında başlatılan, her beş yılda bir tekrarlanan aşılarla korunma imkanı vardır. Aşılanmamış kimselere ise hemen tetanos toksininin antitoksini (panzehiri) verilir ve geçici bağışıklık kazandırılır. Bu ancak sinir hücrelerine ulaşamamış toksinlerin etkilerini bastırabilir.

Sadece paslı çivi değil vücuda batan, yara açan her şeyde potansiyel tetanos tehlikesi vardır. Özellikle bahçe aleti kullananlarda risk daha fazladır. Hastalık hayvanlarda da görülür. Sığırlar, koyunlar ve keçiler hastalığa duyarlı, domuzlar ve köpekler ise dayanıklıdırlar. Kuşlar bu hastalığa tutulmaz.

Hastalığın ilk belirtisi çene kaslarında görüldüğünden bu hastalığa ‘çene kilitleyen’ de denilir. Yüz kaslarının kasılması hastanın yüzünde alaycı bir gülümseme ifadesi yaratır. Tedavi olumlu sonuç vermezse btı ifade kalıcı olur.

2.19

Hava sıcaklığı niçin gölgede ölçülüyor?

Sıcaklık kavramına bazen duygularımız yeterli olamamakta, kimi zaman bizi hataya götürmektedirler. Bir el sıcak, diğer e).

soğuk suya sokulduktan sonra iki ei birden ılık suya batırılırsa, soğuk sudan çıkan el, ılık suyu, sıcak sudan çıkan ele göre daha sıcak algılar.

Toplum, sıcaklık kavramını insanların algılamalarına bırakmak yerine somut bir kavram ortaya koymak zorunda kalmıştır. Termometre ile ölçülen ve birimi santigrat derece olan sıcaklık ölçüm sistemi, diğer ölçüm sistemleri gibi bir standart getirmiş ama yine de insanların aynı şartlardaki sıcaklıkları çeşitli nedenlerle farklı algılamalarına mani olamamıştır.

Yaz günü hava sıcaklığının ne olduğunu öğrenmek istediğinizde, radyo ve televizyondaki ‘hava durumu’ programından havanın gölgede kaç derece olduğu veya olacağı bilgisi alırsınız. Halbuki siz belki de bütün gün boyunca güneşin altında dolaşacaksınızdır.

Hava sıcaklığına güneş ışınlan sebep olduğuna göre niçin güneşin altınde. değil de gölgede ölçülüyor? Gölgede ölçülen sıcaklığı gölge olmayan yere çevirecek bir çevirme formülü veya tablosu var mıdır?

Böyle bir çevirme tablosu veya formül yoktur. Gölgedî ölçülen sıcaklık çevre sıcaklığı hakkında daha sağlıklı bilgi verir. Güneşin ışınlarına doğrudan maruz kalan her insan, çevre şartlarına ve üzerindekilere göre ışınlaru\ farklı dalga boylarını emer, dolayısıyla sıcaklığı farklı hisseder.

Açık renk giysiler ışınların az bir kısmını emer çoğunu yansıtırlar, koyu renk giysiler ise tam tersi. Açık renk giysi giyenler güneşin altında diğerleriyle aynı sıcaklıkta kendilerini daha serin hissederler.

Benzer durum insan derisi için de geçeriidir. Kuzey ülkelerindekiler gibi açık tenli insanlar güneş sıcaklığım, koyu deri renkli insanlara göre daha az hissederler. Güneş ışınlarının doğrudan radyasyonuna maruz kalmayan gölgede bulunan bir cisim veya insanın sıcaklığı ise sadece çevresindeki havanın sıcaklığına bağlıdır. Onun için de gölgede ölçülen sıcaklık daha sağlıklıdır, daha net bilgi verir.

‘Gölgede’ ifadesi kullanılmasa bile, hava durumu sunanların söyledikleri sıcaklıklar muhakkak gölgedekilerdir. Aynı hava sıcaklığında kendileri farklı sıcaklıklarda olan cisimlere en iyi örnek arabanın direksiyon simididir. İnsan güneş altında olan arabasına binince fırına girmiş gibi olur, direksiyona dokununca eli yanar. Aslında insana da, arabaya da, direksiyon

simidine de gelen güneş ışınlarının miktarı ve ilettikleri ısı aynıdır ama bulundukları ortamlardaki çevre şartlan değişiktir.

2.20

Bir cisim ne kadar soğuk olabilir?

Dünyamızda şimdiye kadar ölçülen en düşük sıcaklık eksi 89,6 derecedir. Güney kutbunda ölçülen bu sıcaklık derin dondurucudakinden bile kat kat düşüktür ama neticede hava sıcaklığıdır. Oysa cisimlerin sıcaklıkları çok daha düşük değerlere ulaşabilir.

Bir cismin sıcaklığı onu oluşturan atomların ya da moleküllerin titreşim hareketlerini niteleyen bir değerdir yani bir cismin sıcaklığı moleküllerinin titreşim hızına bağlıdır. Bir cisim gözümüze sabit duruyormuş gibi görünse de içindeki moleküller devamlı titreşim halindedirler.

Molekülleri ne kadar hızlı titreşirlerse, cisim o ölçüde sıcak, ne kadar yavaş titreşirlerse o ölçüde soğuk olur. Bir cisim ısıtılarak enerji sağlandığında molekülleri bir kav haline girerler. Soğutulduğunda ise moleküllerin hareketle,. azalır.

Eğer soğutma sürekli devam ettirilirse moleküllerin titreşimlerinin gittikçe yavaşlayarak sona ereceği, tamamen hareketsiz kalacakları, hareket enerjilerini yitirecekleri bir noktaya gelirler. Daha doğrusu gelinmesi gereki ünkü şimdiye kadar bu sıcaklığa inmek mümkün olmamıştır. Teorik olarak eksi 273 derece olan, moleküllerin durduğu bu sıcaklığa ‘mutlak sıfır noktası denilir. Hiçbir cisim bundan daha soğuk olamaz.

Mutlak sıfıra ulaşmak laboratuar şartlarında bile imkansızdır. Bu noktadaki sıcaklığı ölçecek cihaz, veya sistem kendi içindeki atomik hareketlerin yaratacağı ısı ile mutlak sıfırın elde edilmesini etkilemektedir. Araştırmacılar uygulamada erişelemeyen bu sınırın, derecenin milyonda biri kadar yakınına ulaşmayı başarmışlardır.

Eksi 273 dereceye ulaşmak hala başarılamamıştır ama piyasadan çok ucuza temin edilebilecek sıvı helyumla eksi 269 dereceye yani 4 derece kadar yakınına ulaşmak mümkündür. Mutlak sıfır için ise hiçbir şeyin birbirini etkilemediği idea! bir laboratuar ortamını yaratmak gerekir. Ne var ki bu atom ve parçacık fizikçilerinin halen çözemedikleri en büyük problemdir.

2.21

Havai fişekler nasıl renkli şekiller oluşturuyor?

Geceleri havai fişek atışlarının gürültüsü ve ardından aniden parlayan rengarenk ışıklarla gökyüzündeki manzara gerçekten büyüleyicidir. Havai fişeklerle özel günleri ve bayramları kutlama geleneği çok eskilere uzanıyor. ‘Piroteknik’ denilen bu sanat Çin’de milattan önce 2000 yıllarında bile biliniyordu.

Yüzde 75 güherçile (potasyum nitrat), yüzde 15 odun kömürü (karbon) ve yüzde 10 kükürtten oluşan ve ‘piroteknik karışımı ’ denilen, diğer adıyla ‘barut’ olarak bilinen bu karışım Çin’de havai fişeklerde binlerce yıldır kullanılmasına rağmen Avrupa’ya milattan sonra 1300’lü yıllarda gelebilmiştir.

Yanma olayının olması için oksijene dolayısıyla havaya ihtiyaç vardır. Ancak piroteknik karışım hava olmadan da yanar. Nitratın içindeki oksijen, karbon ve kükürdü yakmada kullanır ve karışım bitinceye kadar yanmayı sürdürür. Bu maddeler ne kadar iyi hapsedilmişlerse yanma da o kadar infilak şeklinde olur.

Piroteknik karışımın Avrupa’da tanınması ve ateşli silahlarda patlayıcı olarak kullanılması ancak 14. yüzyılda gerçekleşebildi. Zamanla dinsel festivallerin, bayramların, törenlerin ve özel günlerin bir parçası haline gelen havai fişekler 19. yüzyılın başlarına kadar sadece tek renktiler yani sadece sarı ışıklar saçıyorlardı.

Maddelerin belirli bir sıcaklığa, akkor haline kadar ısıtıldıklarında kendilerine özel bir ışık yaydıklarının keşfiyle sadece havai fişekler

renklenmedi, kimya ilminde de çok önemli bir aşama kaydedildi. Artık kimyacılar bir maddenin içindekileri analiz edebilmek için ısıtıyorlar ve çıkan renklere göre spektrometre denilen bir cihazla hangi maddeden ne kadar olduğunu -tespit edebiliyorlardı.

Bu buluş, proteknik karışıma, yanmayla değişik renkler veren çeşitli metallerin ilavesi sonucu havai fişeklerin de renklenmelerini de sağladı. Artık proteknik uzmanlan, canlı renkler veren bileşimleri araştırıyor, bir ressam gibi bunları kaynaştırıyorlardı.

Karışıma katılınca değişik renkler veren başlıca elemanlar şunlardır: Kalsiyum, lityum, stronsiyum (kırmızı), sodyum (sarı), baryum, çinko (yeşil), bakır, arsenik, kurşun, selenyumumavi), potasyum (mor).

Değişik renkler elde etmek kadar, havai fişeklerin gökyüzündeki görüntüsünü dizayn etmek de önemlidir. Karışım tam homojen, toz halinde ve ince tanecik boyutunda olmalı, istenmedikçe tutuşma riski olmadan saklanabilmeli ve taşınabilmelidir. Ancak havai fişek dizaynında en önemli şey patlamadaki zamanlamadır.

Karışım önceden farklı renklerde, küçük yıldızlar biçiminde hazırlanır. Daha sonra bunlar bir veya birkaç kere ateşlenip patlayacak şekilde havai fişeğin ana gövdesi içine yerleştirilir. Ana gövde sağlam malzemeden yapılmış bir kovandır ve ayrı bir bölümünde bulunan barut sayesinde roket gibi göğe yükselir.

Gövde istenilen yükseklikte patlayarak, karışımın ısınmış ama tam yanmamış parçacıklarının, kullanılan malzemeye göre rengarenk, yıldız şeklinde bir kıvılcım yağmuru olarak etrafa saçılmalarını sağlar. Görüntüyü daha etkileyici kılmak, patlama sırasında oluşan görüntünün zemin rengini daha siyah yapabilmek için karışıma bol miktarda kandil isi ve odun kömürü de ilave edilir.

2.22

Fosfor karanlıkta nasıl parlar?

Fosfor insanın ve bütün hayvanların dokularında ‘kalsiyum fosfat’ biçiminde/doğada ise fosfat mineralleri halinde oldukça yaygın olarak bulunur. Doğada en çok bulunan şekli beyaz fosfor olup 44 derecede erir, karanlıkta ışır ama havayla temas edince tutuşur, beyaz dumanlar çıkararak yanar, üstelik çok da zehirlidir.

Fosfor 1669 yılında H. Brand tarafından insan idrarının ısıtılmasıyla hazırlanmış, ilk defa karanlıkta parlayan bir bileşik elde edilmiştir. Bu ilgi çekici olay, bir süre sonra, formülünü satın alan Krafft tarafından dünyaya tanıtılmaya başlanmıştır.

Fosfor ışıma teriminin kaynağı karanlıkta ışıldayan beyaz fosfordur. İsı yaymaksızın ışık verme Özelliği fosfordan başka maddelerde ve bazı canlılarda da görülür ama bu maddelerin bilinen ilk örneği fosfor olduğu için bileşiminde fosfor bulunmasa da karanlıkta ışıldayan bütün maddelere fosforlu deme alışkanlığı yerleşmiştir.

Ateş böceklerinin ve bazı balıkların ışıması, gövdelerindeki özel ışık organlarında bulunan moleküllerin kimyasal değişime uğramaları, yakamoz denilen deniz suyunun parlaması da yine sudaki bazı enzimlerin kimyasal tepkimeleri sonucunda oluşurlar. Bu ışıkların fosfor ışıma ile bir alakaları yoktur. Bunlar biyolojik ışımalardır.

Normal olarak bir atomda elektronlar en düşük enerji seviyesinde bulunurlar. Cisme kuvvetli bir ışık vurduğunda, elektronlar ışıktaki fotoniarı emerek uyarılırlar ve enerjileri artarak daha dıştaki yörüngelere sıçrarlar. Işığa karşı olan bu reaksiyon, cisimde anında aydınlanma veya ısınma şeklinde görülür. Böylece elektronlar üzerlerindeki enerjiyi tekrar verip başlangıçtaki düşük enerji seviyeli konumlarına dönmeye çalışırlar.

Çok özel bir iki atom türünde, elektronların bu ilk konumlarına dönme, dönerken de enerji verme ve ışık saçma olayı genel fizik kurallarına pek de uymayan bir şekilde dakikalar, saatler hatta günler sonra olabilir. Fosforlu diye nitelendirilen bu cisimler ışık veren kaynağın yok olmasından sonra da elektronları geri dönüş yolculuklarına ve bu sürede üzerlerindeki enerjileri ışık olarak vermeye devam ettikleri sürede parlamayı sürdürürler.

Elektronların orijinal konumlarına olan dönüş yolculukları tamamlanınca parlama da sona erer.

Kalsiyum, baryum ve çinko sülfürler en iyi bilinen fosforlu maddelerdir. Saatlerdeki rakamların, akrep ve yelkovanın, bazı oyuncakların karanlıkta görünmelerini sağlayan fosforlu boyaların yapımlarında genellikle çinko sülfür kullanılır. Çinko sülfür laboratuarda kolayca elde edilebilir. Başka maddelerle karıştırılmadığı vakit fosforlu maddelerin ışığı uçuk mavi renktedir. Değişik flüoresan boyalarla karıştırılarak parlak yeşil ve kırmızı renkler elde edilir.

2.23

Elektrikte insanı çarpan nedir?

Birçoğumuz hayatımızda en az bir kere elektriğe çarpılmışız-dır. Sonucu tehlikeli olmasa da, acı vermese de vücudumuz anında reflekslerle sıçradığı için şaşırmış ve korkmuşuzdur. Aslında belirli şartlarda az miktarda elektrik dahi hayati tehlike yaratabilir, kalbin ve solunumun durmasına, deri yanıklarına ve doku zedelenmelerine sebep olabilir.

Arabaların akülerinde ve pillerde olduğu gibi hep aynı yönde akan akıma ‘doğru akım’ denilir. Günlük hayatta, evlerde kullanılan akım ise farklıdır. Düzenli aralıklarla yönünü değiştirir. Önce bir yana sonra aksi yöne devamlı hareketlerle akar. Bu tip akıma da ‘alternatif akım’ deniliyor. Akım yönündeki bu değişiklikler yani akımın frekansı o kadar hızlıdır ki örneğin bir lambada kırpışan bir ışık yaratmazlar.

Alternatif akımın en büyük avantajı uzak mesafelere az bir kayıpla iletilebilmesidir. Alternatif akımın uzaklara taşınabilmesinde en önemli faktör voltajıdır. Elektrik akımını bir borudan geçen suya benzetirsek ‘volt’ suyun basıncına, ‘amper’ de birim zamanda geçen su miktarına karşı gelir. Borudaki suyun basıncı ne kadar yüksekse su da o kadar uzağa taşınabilir. Elektrik akımında da akım 400 bin volt gibi yüksek gerilimlerle taşınır,

bölgeye gelince 11 bin volta, evlere verilmeden önce de 220 volta, trafolar vasıtasıyla düşürülür.

Elektrik akımında volt da, amper de, frekans da ölüme sebep olabilir ancak en tehlikelisi yüksek voltajdır. İslında insan derisi iyi bir izolatördür. Voltaj çok yüksek olmadıkça akımın, geçip girmesine izin vermez. Akım bir kere girmeyi başarırsa içerde rahatça ilerler, çünkü vücudumuzun çoğunluğu iyi bir iletken olan sudur. .

Elektrik akımı deriyi yüksek voltajla deler ama 0,030 amper yani 30 mili amper bile vücutta tehlike oluşturur. 100 mili amperde sinirler etkilenmeye başlarlar. Daha yüksek amperde ise şok oluşur. Görüldüğü gibi alternatif akım doğru akıma göre daha tehlikelidir. Araba aküsündeki 12 volt, 45-60 amper tehlike yaratmazken tost makinesindeki 220 volt, 10 amper öldürücü olabilir.

İlginçtir, yüksek frekanslı alternatif akım hastalıkların tedavilerinde kullanılırken insana en tehlikeli olan frekans aralığı evlerde kullanılan 50-60 Hz.dir. Bu frekansta 110 volttan bile düşük voltajlar tehlikeli olabilirler. Kalbi etkileyerek kasların çalışmasını durdururlar, kan basıncını sifıra düşürürler.

120 ile 1200 volt arasındaki akım kalbe ve soğancığa aynı anda etki eder. 1200 voltun üstündeki akımlar kalbe etki yapmadan soğancığı etkileyip soluğun tıkanmasıyla ölüme yol açarlar. Elektrikli sandalyede, ölüm mahkumlarına bir elektrot baldıra diğeri alın üzerine konularak, şahıs ölene kadar 1300 volt verilir.

50-60 Hz. frekanslı akım insan için tehlikelidir ama organizma 100 bin Hz. ve daha yüksek frekanslı akımlara dayanıklıdır. Bu akımların sadece ısısal etkileri vardır. 100 bin Hz. ötesinde kas sinirlerine etki yapmadan, insan bedeninde tehlike yaratmadan birçok amperlik akımlar uygulanabilir. Bu nedenle yüksek frekanslı akımlar sinir, kas ve eklem ağrılarının tedavilerinde kullanılırlar.

2.24

Eski kentler niçin toprağın altında kalmış?

İnsanlığın geçmişine ait bilgileri edinebilmek, eskiden insanların yaşadıkları varsayılan yerlerde kazılar yapmakla, eski kentleri ortaya çıkarmakla mümkün olur. Binlerce yıllık bir .hayatın aşamalarım belirten ipuçları oralarda bulunabilir. Eski arkeologlar yalnızca eşya aramakla yetinirlerdi. Bugünküler o bölgenin tarihini de aydınlatmaya çalışıyorlar. .

Toprak altında bulunan her yıkıntı orada eskiden bir şehir bulunduğunu göstermez. Bu yıkıntı bir kaleye, surlarına, mezarlığa, taş ocağına veya geçici bir konaklama yerine yani zamanla insanlar tarafından bilinçli olarak terkedilmiş bir yere.ait olabilir.

Ayrıca insanlık tarihindeki bütün eski şehir ve yerleşim birimleri de toprağın altına gömülmüş değillerdir. Örneğin, Mexico City'de Azteklerin bir göl yatağına kurdukları şehir toprağa batmıştır ama Mayaların kayalar üzerine yaptıkları yapılar hala ayaktadırlar.

Toprağın altında kalma ifadesi de tam doğru değildir. Bugün güney Irak'ta bulunan Ur şehrinin kalıntıları üst üste birikerek toprağın ilk yüksekliğinden 20-25 metre daha yüksek bir tepe oluşturmuşlardır.

Bir şehrin toprağın altında kalınası için önce orada yaşamın sona ermesi gerekir. Bir şehri insanların terk etmelerinin sebebi deprem ve sel gibi tabii afetler olabileceği gibi insanların kendileri yani savaşlar ve onların sonucu yapılan tahribatlar da olabilir.

Afetler ve savaşlar sırasında ev sahipleri kaçmak zorunda kalırlar, belki de ölürler veya öldürülürler. Ev boşalır, zamanla damı çöker, çerçeveler çürür, duvarlar yıkılır. Her yanı yabani otlar ve çalılar sarar. Aradan yüzyıllar geçer, toprağın yeni sahipleri burada ekime başlarlar, saban ne kadar tümsek ve çukur varsa hepsini dümdüz eder.

Aşınmaya, içi nemli toprakla dolu bir hendek daha az, taş duvarla? ya da sert zeminler daha çok direnç gösterirler. Toprağın derinliklerinde saklı

kentlerden yer üstünde duvar kalıntıları, kırık bir sütun veya bir heykel görülebilir. "

Toprağın altındaki eski şehirlerin oraya gömülüp kalmaları birkaç nedenin birleşmesiyle de oluşmuş olabilir. En çok rastlanılan durum, rüzgarın yarattığı toz bulutunun zamanla insan eliyle yapılmış ve terkedilmiş yapıların üzerinde birikmesi ve onları örtmesidir. Bu toz, toprağın gevşek yapısından oluşabildiği gibi volkanik bir püskürme sonucu oluşan toz da olabilir. Zaten havanın içinde de önemli miktarda toz vardır. Bu, yeni silinmiş camların yağmurdan sonraki hallerinden de anlaşılabilir.

Su baskını veya suların taşıdığı şeyler de eski kentlerin üzerlerini örtmüş olabilir. Bu oluşumlara taşan nehirlerin taşıdıkları alüvyonlar ve aşırı yağmurların yüksek yerlerden getirdikleri çamur tabakaları sebep olurlar.

Depremler bir şehrin yıkılmasına, yaşamın yok olmasına neden olabilirler ama onların toprak altında kalmalarının tek sebebi olamazlar. Milattan sonra 794 yılında Vezüv Yanardağı'nın püskürmesinin yarattığı deprem Pompei ve Herculaneum şehirlerini yok etmiştir ama toprağın derinliklerinde kalmalarının nedenleri birincisinde yanardağdan fışkıran çamur, İkincisinde ise kül tabakasıdır.

Şehirlerin toprak altında kalmaları olayının en belirgin örnekleri Anadolu ve Ortadoğu'daki kalıntılarda görülür. Birçok medeniyet bir önceki medeniyetin kalıntıları üzerine kurulmuştur. Evler çoğunlukla çamurdan yapılmış tuğlalarla inşa edilmişlerdir. Bu tuğlaların kullanım süreleri 60 yıl civarındadır. Sürekli bakıma, yağmurdan ve sudan korunmaya ihtiyaçları vardır. Aksi halde zamanla aşınır, dağılır, ufalanıp toprağa karışırlar. Alçıtaşından yapılmış kaldırımlar da kırılır, dökülürler ve onlar da toprak olurlar. Geriye sadece bu toprağın örttüğü, granit, mermer ve sert taşlardan yapılmış yapılar kalır.

2.25

Tablodaki göz niçin bizi takip eder?

Bir sergiye gittiğinizde bazı insan resimlerindeki gözler sizin gözlerinizin içine bakıyormuş gibi dururlar. Biraz yana çekilseniz, hatta bir köşeye gitseniz bile sanki resimdeki kişi gözlerini dikmiş hala size Bakıyordun Aynı şeyi evdeki resimlerde de hissedersiniz. Resimdeki dedeniz, odada nereye giderseniz gidin, "gözlerim üzerinde" dercesine sizi takip eder durur.

Gözün bakış açısı göz merceğinin konumu ile ilgilidir. Bir gözü tam karşıdan görüyorsanız ve göz bebeği de size göre ortada ise o göz de size bakıyordun Göz merceği biraz kaçıksa yani tam dairesel görünmüyorsa o zaman göz başka tarafa bakıyor demektir.

Eğer bir ressam gözün tam karşıdan görünüşünü, göz bebeği de tam ortada veya yuvarlak resimlemişse veya fotoğraf tam karşıdan göz objektife bakar şekilde çekilmişse hangi açıdan bakarsanız bakın, gözün o şeklini görürsünüz.

Resim iki boyutlu olduğundan, yani derinliği olmadığından yanından dolaşıp yandan görünüşünü görme olanağınız yoktur. Nereden, hangi açıdan bakarsanız bakın gözü tam karşıdan bakıyormuşsunuz gibi görürsünüz. Kendi gözleriniz de olayı üç boyutlu algıladığından tablodaki göz sürekli size bakıyormuş gibi görünür. .

2.26

Yeni kesilmiş çimin kokusu nereden geliyor?

Yağmur yağan her yerde topraktan kendi kendine çıkmış çimenler görülebilir. Bahçe çimi gibi dekoratif ve düzgün yapıda olmasalar da dünyanın dörtte birine yakını çimenlerle kaplıdır. Dünyada tabiatın bu kadar bol bahşettiği başka bir bitki yok gibidir. Çimen tabiatta, yerde biten otların genel adıdır. Yaklaşık 7 bin cinsi vardır. Çimgillere şekerkamışı, bambu, pirinç, buğday, darı ve yulaf da dahildir, yani çimgillerin'bir kısmı gıda maddesi olarak tüketilmektedir.

Zamanımızda çim denilince evlerin bahçelerinde ve spor alanlarında bulunan ve biraz da sosyal statüyü gösteren, ekimi ve bakımı özen isteyen

özel bitkiler anlaşılıyor. Tabiattaki çimler kendi kendilerine büyürler, yağmurla gelişirler ama bahçelerdeki çimleri yeşil tutabilmek için sulamanın yanında boylarını da sık sık kesmek gerekir. Özellikle makine ile kesilen çimlerden etrafa hoş bir koku yayılır.

Diğer bitkilerde olduğu gibi çimlere de yeşil rengi veren, fotosentez işleminin yapılmasını sağlayan, klorofil denilen pigmentlerdir. Bitkilerdeki klorofilin moleküler yapısı kandaki hemoglobinin yapısı ile benzerlik taşır. Aradaki fark hemoglobindeki demirin yerine klorofilde magnezyumun bulunmasıdır.

Bu tip moleküler yapıya sahip elementlerin bir ortak özelliği de hava ile temas ettiklerinde keskin bir koku yaymalarıdır. Kesilen çimden yayılan kokunun nedeni de açığa çıkan ve hava ile temasa geçen klorofil pigmentleridir.

2.27

Teypteki sesimiz bize niçin farklı geliyor?

İnsan teybe kaydedilmiş kendi sesini dinlerken hayli şaşırır. Hatta o sesin kendisine ait olmadığını bile söyleyebilir. Halbuki bir başkasının sesi teypten dinlenirken normal konuşma sesi ile bir fark duyulmaz.

Ses havada gözle görülmeyen dalgalar halinde yayılır. Bu dalgalar kulağımıza girip orta kulağımızdaki kemikleri titreştirdiklerinde beyne giden sinyaller vasıtasıyla o sesi duymuş oluruz.

İnsanın kendi sesi kendisi için özeldir. Sizin dışınızdaki herkes sesinizi sizin duyduğunuzdan daha farklı duyarlar. Çünkü onlar sizin ağzınızdan çıkıp, havada ilerleyip kulaklarına gelen sesi duyarlar ama siz kendi sesinizi iki farklı yoldan işitirsiniz.

Bir taraftan ağzınızdan çıkan ses havada yol alıp, diğer insanlara ulaştığı gibi kendi kulağınıza ulaşır. Diğer taraftan da başın içinden, kemiklerden,

kaslardan geçerek içerden kulaklarınıza ulaşır. Beyin bu iki farklı yerden gelen bilgileri birleştirir ve siz kendi sesinizi duyarsınız.

İnsanın başı içinde kemikler, kaslar, sinüsler, beyin ve çeşitli salgılar vardır. Bunların kimi sert, kimi yumuşak, kimi de sıvıdır. Bunların her birinin sesi geçiriş özelliği farklıdır. Kafa

içindeki iletişimde genel olarak sesin düşük frekanslı kısımları kuvvetlenir. Bu nedenle sesiniz kendinize başkasının duyduğundan daha farklı tonda gelir.

Teypteki sesiniz ise kulaklarınıza diğer insanlara ulaştığı gibi havadan ulaşır. Aslında o sizin, herkesin tanıdığı hakiki sesinizdir ama size yabancı gelir. Kafanızın içinden gelen sesi daha iyi duyabilmek için iki kulağınızı sıkı sıkıya kapatın ve konuşun. Duyduğunuz ses aşina olduğunuz sesinizin kafanızın içinden geçip gelen kısmıdır.

2.28

Beygirgücü nedir?

Beygir, yük taşıyan ve araba çeken atlara verilen isimdir. Farsça ‘bargır’ (yük taşıyan) kelimesinden dilimize girmiştir. Uluslararası güç ölçüm birimi olan ‘horsepower’m tam Türkçe karşılığı ‘atgücü’dür ama kökenleri itibariyle at kültürü çok geniş olan Türklerde atın cinsine, cinsiyetine, rengine, faydalanıldığı yere göre ayrı ayrı isimleri vardır.

Güç, birim zamanda meydana getirilen iş diye tarif edilir. Bir şeyin gücünü sınırsız bir zamanda yaptığı iş değil, belirli bir zaman süresinde yapabildiği iş belirler. Beygirgücü ifadesine günümüzde en çok araba motorlarının tanıtımında rastlanıyor. Bir araba methedilirken ilk söylenenlerden biri motorunun beygir-gücünün ne kadar yüksek olduğunu belirtmek oluyor.

100 beygirlik bir araba deyince motorunun yerine arabanın önüne 100 tane at bağlandığında elde edilecek güç gibi algılanıyor. Gücü, atın gücünü birim

olarak kabul edip ölçmenin hikayesi 200 yıl öncelerine, yük taşıma deyince attan başka bir şeyin bilinmediği zamanlara uzanıyor.

Beygirgücü terimi ilk olarak buhar makineleri geliştirmede en ünlü isim olan İskoçyalı mühendis James Watt tarafından-kullanılmıştır. Onun tanınmışlığı sadece bu alanda yaptığı çalışmalar ile sınırlı değildir. Günlük yaşantımızda da sık sık ismi anılır. ‘Ampul şu kadar watt elektrikli süpürge bu kadar kilo-watt’ derken onun ismini de yad etmiş oluruz.

James Watt geliştirdiği makineleri daha iyi pazarlayabilmek için müşterileri onların güçleri hakkında ikna etmesi gerekiyordu. O zamanlar iş yapıcı güç deyince insanların beyinlerinde canlandırabilecekleri en uygun şey attı. Bu nedenle Watt makinelerinin güçlerini ifade edebilmek için ‘beygirgücü’ birimini seçti. Böylece müşteriler satın alacakları makinenin gücünü atın gücü ile mukayese edebiliyor, daha çabuk tatmin olup karar verebiliyorlardı.

James Watt geliştirdiği buhar pompasının gücünü ölçebilmek için kömür madeni yataklarında yük taşımada çalıştırılan atları incelemeye aldı. Ölçümleri sonucu bir atın 45 kilogramlık kömürü bir saniyede 1,11 metre uzaklığa taşıyabildiğini tespit etti. Böylece bir at, ağırlık çarpı yol olarak 50 kilogrammetrelik iş yapmış oluyordu. Nedeni nedir bilinmez bu değeri yüzde 50 arttırarak 75 kilogram-metreyi, beygirgücü (horsepovver) ismi ile güç birimi olarak kabul etti.

Bugün halterciler 75 kilogramlık ağırlığın birkaç mislini saniyede havaya kaldırıyorlar. O halde insan gücü de beygir gücü ile karşılaştırıldığında pek düşük sayılmaz. Bir beygirgücü elektrik enerjisi birimine çevrildiğinde 746 watt yapar ki evde orta boy bir elektrikli ısıtıcıya zor yeter. Bu nedenle beygirgücü ifadesini bir fizik birimi olarak kabul-edip atlarla mukayese etmemekte fayda vardır. Yoksa bir uçak gemisinin 200 bin beygirgücündeki motorlarının yerine beşer metre aralıklarla 200 bin tane at bağladığımızı düşünürsek neredeyse 1.000 kilometre uzunluğunda bir yer kaplar.

3 İNSAN

3.01

Bebekler niçin sallanarak uyutulur?

Bir haftalık bebekler günün yaklaşık yüzde 80'ini kısa aralıklarla uyuyarak geçirirler. Bir aylık olduklarında, uyku zamanları günde 3 ila 4 kestirmeye ve 5-6 saatlik kesintisiz bir gece uykusuna dönüşerek gittikçe azalır.

Bebeklerin geceleri uykıdan uyanmaları annelerin en çok zorlandıkları hususlardan biridir. Günümüzde uzmanlar 'bebek ağladığında karnının tok, altının kuru olduğundan ve sancısının olmadığından eminseniz, yattığı odanın kapısını kapatıp yanından kararlı bir şekilde uzaklaşın, bir süre sonra sesi kesilip uyuyacaktır' diyorlar. .

Annelerin çocuklarını kitaplara bakarak büyütmeye çalıştıkları 20. yüzyılın son çeyreğinden önce doğan bebekler annelerinin kucaklarında, ayaklarında veya bir beşikte sallanıp uyutularak büyüdüler.

Bebeklerin sallanarak uyutulmalarına, bilim adamları 'vesti-bular uyarı' adını veriyorlar. Gerçi anneler binlerce yıldır bebeklerini sallıyorlar ama konu araştırmacıların daha yeni ilgisini çekiyor. Anneler sallamanın bebeği sakinleştirdiğinden ve uyuttuğundan eminler ancak uzmanlar bunun ayrıca bebeğin gelişimine de çok faydalı olduğu hususunda dikkati çekiyorlar.

İç kulak, işitme ve denge organlarını içeren iki bölümden oluşur. İşitmede hiçbir rol oynamayan' ikinci bölüm yalnızca dengeyle ilgilidir. İçi sıvı dolu yarım daire biçiminde üç kanaldan oluşan bu bölüme 'vestibular labirent' denilir.

Buradaki hücreler, başın en küçük hareketi ile çalkalanan iç-kulak sıvısının çırpıntılarıyla uyarılarak başın açısal hareketini anında beyne iletirler. Görme duyusunun da yardımıyla dengenin sağlanmasına yardımcı olurlar.

Çok hızla dönüp aniden durduğumuz zaman, iç kulak kanallarındaki sıvı hala dönmekte olduğundan baş dönmesi denilen durum meydana gelir.

Vücut sallanırken gözler sabit bir noktaya baktığında onlardan beyine hareket olmadığı sinyali gider. Bu iki sinyal arasındaki fark, araba tutmasında olduğu gibi bir çeşit baş dönmesi yaratır ve uyku getirir. Uykunun gelmesi vücüt ihtiyacı olarak değil tamamen beyinde oluşur. Devamlı hareket halinde olan, başka şeyle meşgul olan bebeğin sallanarak uyutulması zordur.

Araştırmalar içkulak vestibular sistemi düzenli olarak uyarı. lan bebeklerin daha hızlı geliştiklerini, daha erken oturup, ayakta durabildiklerini gösterdiler. Salıncakta, kucakta veya ayakta sallanan bebek'erdeki reflekslerin uyarı almayan bebeklerden daha hızlı gelişmeleri araştırmacıları bir başka yöne, önemli bir çocuk sorununa yöneltti.

Hiperaktif denilen aşırı hareketli, sürekli hayal gören ve yeteneklerini geliştiremeyen çocukların vestibular sistemlerinde bazı bozukluklara rastlandı. Yapılan çalışmalar, mongoİoid olan veya beyin felci geçirmiş olan çocukların vestibular uyarı ile daha iyi gelişebildiklerini gösterdiler.

Araştırmacıların daha yeni farkına vardıkları bebekleri sallayarak büyütmenin faydalarını anneler insanlığın ilk günlerinden itibaren annelik içgüdüleri ile hissetmişlerdi. Tabii burada bebeğin annesinin kucağında sallanırken, onun sesi ve kokusu ile duyduğu mutluluğun etkisini de unutmamak gerekir.

3.02

Loş ışıkta okumak gözü bozar mı?

Çocuklar battaniyenin altına girip el feneri ile kitap okumayı çok severler. Belki de bu şekilde gerçek dünyadan uzaklaşıp kitaptaki dünya ile bütünleştiklerini hissederler. Büyüyüp gözleri bozulduğunda da bunu eski çocukluk alışkanlığına bağlarlar. Annelerin çocuklarını en sık uyardıkları hususlardan biri de televizyonu yakından seyretmemeleri hakkındadır. Aksi

halde gözlerinin bozulacağına inanırlar. Ancak bunların hiçbirinin göz bozukluğu ile bir ilgisi yoktur.

Loş ışıkta okumak gözü yorabilir, göz kaslarının gerilmesine yol açabilir, baş ağrısı yapabilir ama gözde, parlak bir ışıkta okumaktan daha çok görme bozukluğuna yol açmaz. Arada sırada gözlerini kapatarak onları dinlendirdiğini sananların ve görme kapasitelerinin artacağına inananların çabalan da bolunadır.

Gözdeki yakın, uzak veya astigmatik görüş bozuklukları yapısal bozukluklar olup göze gelen ışık miktarı ile alakalan yoktur. Bunun gibi aşırı okumanın, çok küçük harfleri okumanın, ince işlerle uğraşmanın, zayıf ışığın, flüoresan ışığının, televizyona yakından bakmanın, kalitesiz güneş gözlüğü kullanmanın da gözün bozulması ile ilgileri yoktur.

Televizyonun gözü bozduğuna olan inanışın arkasında ise başka bir neden yatıyor. Yapılan deneylerde 1968'den önceki televizyonların zararlı olabilecek derecede X-ıştınları yaydıkları tespit edilmişti. O televizyonların teknolojileri çoktan terk edildi. Artık böyle bir tehlike yok ama yine de doktorlar ebeveynlere çocuklarına televizyonu 1,5 metreden daha yakından seyrettirmemeleri için tavsiyelerde bulunuyorlar.

Günümüzde gündemde olan ise bilgisayarların monitörleri. Üstelik de monitörlere televizyon ekranlarına göre çok daha yakından bakmak gerekiyor. Monitörlerin gözü bozup bozmayacakları konusundaki çalışmalarda hala bir sonuca ulaşılmış olmamasına rağmen araştırmacılar bunun da gözü bozmayacağını sadece göz yorgunluğuna yol açabileceğini ileri sürüyorlar.

3.03

Gerinmek niçin insana hoşluk veriyor?

Gerinmede, gevşeme amacıyla kollar yukarı kaldırılır, baş ve gövde arkaya eğilir, bacaklar gergin hale getirilir aynı zamanda üst üste esnenir. Gerinme özellikle uykudan kalkıldığı zaman bazen de sinirler yorulduğunda görülür.

‘Gerim gerim gerinmek’, rahatlık, mutluluk ve övünç duymak anlamında bir deyim olarak da kullanılır.

Kaslarımız ‘aktin’ ve ‘miyosin’ denilen kimyasal moleküllerden yapılmış, iç içe geçmiş protein liflerinden oluşurlar. Hareket halindeki bir kasta bu iki molekül arasındaki bağların hep birlikte çalışmaları ile güç üretilir.

Çalışmayan, dinlenme halindeki kaslarda ise bu bağlar tamamen kapatılmış değillerdir. Kaslarda hareket olmamasına rağmen bu bağlar az bir miktarda da olsa kaslarda gerilim ve sertlik yaratırlar.

Bu gerilim ve sertlik birdenbire ortaya çıkmaz ama dakikalar içinde gelişir ve maksimum noktaya ulaşır. Bu nedenle uzun zaman hareketsiz kaldığımızda vücudumuzda bir katılık, sertlik hissederiz. Atletler yarışa başlamadan önce çeşitli hareketler yaparak kaslarındaki sertliği gidermeye çalışırlar.

Bu olay tıbben ilk olarak 1929 yılında Derrick Denny Brown tarafından incelenmiş ve ‘hareketsizlik katılığı’ adı verilmiştir. Daha sonra ‘thixotrapy’ adı verilen bu sertleşmede kasların harekete geçme kabiliyeti, hareketsiz kalma süresi uzadıkça azalmaktadır. Gerinme işte burada devreye girer.

Gerinince kaslardaki katılık ve onun yarattığı gerilim geçici olarak azalır ve insana hoş bir duygu verir. Vücuda yapılan masaj ve diğer fizyoterapi uygulamalarında vücudun gevşemesi ve rahatlık duyulması da bu mekanizma dolayısıyladır.

3.04

İnsanlar konuşurken niçin *'m'*, 'eee' der?

Bu soru, ‘insanlar konuşurlarken niçin laflarının arasında bazı sesler çıkartırlar’ ve ‘ağır ağır konuşan insanlar laflarının arasında niçin -mı-, -eee- derler’ şeklinde ikiye ayrılabilir.

Birinci sorunun cevabı, şırasını yani sözü karşısındakine kaptırmamak vaya sözlerinin bittiği görüntüsünü vermek istememek olabilir. İnsanlar karşılıklı konuşurlarken birbirlerini dinler gibi görünürler ama o sırada kafalarında söyleyeceklerini tasarlarlar. Onları bir an önce ifade edebilmek için sabırsızlanırlar. Karşısındakinin konuşmasını kesmeyecek olgunluktaysalar bir anlık susmasından istifade ederek söze girerler.

İnsanlar seslerinin kesildiği bir anlık soluklanma sırasında karşılarındaki sözlerinin bittiğini sanmasın diye bu boşlukları 'ııı', 'eee' diye sesler çıkararak doldururlar. Böylece karşıya devam edeceklerinin mesajını verirler. Yani oturduğu koltuğu kaptırmamak için üstünden kalkmamak gibi bir şey.

Bu genellikle yavaş tempoda konuşanların başvurdukları bir taktiktir ama zamanla alışkanlık haline gelir, 'ııı'sız, 'eee'siz konuşamazlar, kendileri de bundan rahatsız olmazlar.

İnsanlar sözleri kesilmesin diye başka anlamsız kelime ve cümleler de kullanırlar, taktikler uygularlar. Örneğin konuşmasına 'çok ilginçtir ki' şeklinde başlayan biri anlatacaklarının çok ilginç olacağını baştan belirterek, sonuna kadar dinlemesi için karşısındakini etkilemeye çalışır. Genellikle de sözlerinden ilginç bir şey çıkmaz.

Konuşma arası boşlukların niçin 'zzz' veya 'uuu' gibi seslerle değil de 'ıı' ve 'eee' gibi seslerle doldurulduğu sorusunun cevabı ise fonetik biliminin sahasına giriyor. 'Iıı', 'eee' sesleri sesli harflerden oluştukları için istenildiği kadar uzatılabilirler, dudağı. dili ve dişleri oynatmadan rahatça çıkarılabilirler. Herhangi bir kelimenin ilk harfiymiş gibi yanlış anlamaya sebep vermezler. Ağız söyleyeceği ilk kelimeye hazır şekilde en uygun konumunu muhafaza eder.

Konuşma boşluklarında çıkarılan sesler kültürlere göre de farklılık gösterirler. Çoğunluk 'ıu', 'eee' derken İngilizce konuşanlar 'um', 'er', Çinliler ise 'zhege, zhege' diyorlar.

3.05

Doğacak çocuğun cinsiyetini ne belirliyor?

Ailede yeni bir bebek beklendiği zaman çocuğun kız mı yoksa erkek mi olacağı en büyük merak konusudur. Yakın zamana kadar bebek dünyaya gelmeden önce cinsiyeti bilinemezdi. Annenin karnına, yürüyüş şekline, davranışlarına bakarak tahminlerde bulunulurdu. Artık daha anne karnındayken bebeğin cinsiyeti öğrenilebiliyor. Doğum anının bununla ilgili tatlı heyecanı kalmadı. Ancak çocuğun niçin ve neyin etkisiyle kız veya erkek olduğu sorusuna hala cevap bulunabilmiş değil.

Araştırmacılar yıllarca ne olup bittiğini anlamaya çalıştılar. Cinsiyetin oluşumunu açıklamak için hiçbiri ispatlanmamış bir sürü teori ileri sürüldü. Çalışmalar çelişkili sonuçlar verirken tüm bulguları kapsayan kesin bir teori henüz geliştirilemedi.

Teorik olarak cinsiyetin belirlenmesi, döllenmeden önce, sırasında veya daha sonra olmak üzere üç değişik evrede olabilir. Bu safhaların her biri ayrı bir araştırma konusu olmuştur. Bugün en yaygın olan teori, fiziksel ve hücresel kanıtlara dayanan, 'cinsiyetin döllenmeyle belirlenmesi' teorisidir.

Bu teoriye göre bebeğin cinsiyeti, yumurtanın sperm ile döllenmesi anında belirlenir ve ilerde hiçbir etken ile değişmez. Doğacak bebeğin kız ya da erkek olmasını belirleyen, döllenme sırasında oluşan özel bir kromozom çiftidir. Bu oluşumda esas faktör yumurta değil spermdir yani bebeğin cinsiyetini babadan gelen spermler belirler.

İnsan vücudunun her bir hücresinde 23 çift, toplam olarak 46 kromozom bulunur. Bunların bir çifti cinsiyet kromozomudur. Diğer kromozomlar bebeğin anne ve babasından alacağı bütün kalıtsal özellikleri, örneğin, anatomik yapısını, göz, saç rengini, kişilik yapısını belirlerken bu bir çift cinsiyet kromozomu bebeğin kız mı, erkek mi olacağını tayin eder.

Cinsiyet kromozom çifti dişilerde her ikisi de 'X' (xx), erkekte biri 'X' diğeri 'Y' (xy) dir. Cinsiyet hücrelerinin çok önemli, gizemli bir özellikleri vardır. Vücudun bütün hücrelerinde kromozom sayıları çiftken, cinsiyet

hücrelerinde tektir. Cinsiyet hücrelerinde toplam 46 değil 23 kromozom vardır.

Dişilerde kromozomların hepsi ‘X’ olduğu için 23. cinsiyet kromozomunun da ‘X’ olması kesindir. Erkeklerde ise bu kromozom bazen ‘X’ bazen ‘Y’ olabilir. Dişinin ‘X’ kromozomu taşıyan yumurtası, erkeğin ‘X’ kromozomu taşıyan yumurtası ile döllenirse sonuç ‘XX’ olacağından bebek kız, ‘Y’ taşıyan sperm ile döllenirse ‘XY’ yani bebek erkek olur.

Bir iddiaya göre erkekler ‘X’ ve ‘Y’ kromozomlarını taşıyan eşit sayıda sperm üretiyorlar. Bu durumda cinsiyetin belirlenmesi tamamen şansa kalıyor. Bir başka görüş ise sağlıklı erkeklerde daha fazla ‘Y\ zayıflarda ise ‘X’ taşıyan sperm üretildiğini ileri sürüyor. Bunun nasıl gerçekleştiğini kimse bilmiyor ama yapılan bir çalışmada yalnızca kız çocuğu olan erkeklerin yüzde 70‘X’spermi taşıdıkları tespit edilmiş.

Her ne kadar çalışmalar bebeğin cinsiyetinin belirlenmesinde erkeğin aktif olduğunu gösteriyorsa da araştırmacılar bu konuda ikiye ayrılmış dürümdalar. Erkeğin çocuğun cinsiyetinin belirlenmesinde baskın rol oynadığını ileri sürenlere göre, idareci seviyesinde ve sorumluluk taşıyan işlerde çalışanların çocukları daha çok erkek, test pilotluğu ve dalgıçlık gibi yoğun stresli işlerde çalışanların çocukları ise kız oluyormuş.

Çocukların cinsiyetini annelerin belirlediğini iddia edenler ise kişilik testi ile bir kadının kız mı, erkek mi doğuracağını tahmin edebileceklerini, dominant kadınların erkek doğurma ihtimalinin daha fazla olduğunu ileri sürüyorlar. Döllenme aylık döngünün ortasının öncesi ve sonrasına rastlayınca daha çok erkek çocuk doğduğunu söyleyenler de annenin etken olduğu tezini destekliyorlar.

Döllenme artık yapay olarak da sağlanabiliyor. Yapay döllenme, döl yoluna sperm enjekte etmekle gerçekleştirilebildiği gibi yumurtayı kadının bedeni dışında geliştirmeye dayanan ‘tüp bebek’ uygulaması da yapılıyor. DNA bilimi de çok gelişti ama hala kız isteyen kız, erkek isteyen erkek çocuk sahibi olamıyor.

3.06

İnsan neslinin boyu niçin gittikçe uzuyor?

. İnsan neslinin boyu sürekli olarak uzamaktadır ama bu uzama tarih boyunca düzgün aralıklarla süregelmiş değildir. Kazılarda bulunan iskeletlerin yapılarından, taş devri insanının boyu ile 1800'lü yıllarda yaşamış insanların boyları arasında önemli bir fark olmadığı anlaşılmaktadır. 1900'iü yıllarda yaşayanlar ile 1800'lü yıllarda yaşayanların ortalama boyları arasında ise yaklaşık 10 santimetre fark vardır.

İnsanların boylan ile ilgili istatistikler ilk olarak, askerlerine standart üniforma diktirmek isteyen Napolyon zamanında tutulmaya başlanmıştır. 20. yüzyıldaki boy uzaması aynı tempo ile devam ederse, ortalama boy 21. yüzyılın sonlarında 2 metreye, 200 yıl sonra da 2,5 metreye ulaşacaktır.

Araştırmacılar insan boyunun ortalama 2 metre olması halinde', kemik ve kas yapısı ile kalbin aynı oranda gelişemeyeceğini. insan vücudunun bu uzunluğa göre dizayn edilmediğini, genlerde uzamayı durduracak bir üst limitin olması gerektiğini ileri sürüyorlar. Ancak bugün uzun boylularda, boylarından dolayı hiçbir sağlık problemi görülmemektedir.

İnsanlardaki gittikçe hızlanan boy uzamasının sebepleri tam olarak açıklanamıyor. Ne var ki günümüzde 18 yaşındaki bir erkek çocuğunun babasından 5, kız çocuğunun da annesinden 3 santimetre daha uzun oldukları bir gerçektir.

Boy uzaması ile ilgili birkaç teori vardır. Bunlardan üzerinde en çok durulan beslenme ile ilgili olanıdır. Bu teoriye göre, günümüz çocukları gelişme çağlarında daha çok vitamin, protein ve mineral almakta, kontrollü ve bilinçli beslenmekte, sağlık ve hijyen kurallarına daha çok dikkat etmektedirler. Kuzey Avrupa ülkeleri gibi yüksek gelire sahip toplumlardaki çocukların boylarının daha uzun olması bu teoriyi desteklemektedir.

Bir başka teoriye göre, ışığın çocuk gelişimi üzerinde ciddi bir etkisi vardır. Işık büyüme hormonu malatonin yapımını arttırmaktadır. Örneğin, ilkbahar aylarında doğan bebekler, önlerinde uzun, güneşli günler olduğu için ilk

büyüme safhasında bol ışıktan etkilenmekte, sonbahar aylarında doğanlara göre ilerde daha uzun boylu olmaktadırlar. Günümüz çocukları da geçmiştekilere göre, suni de olsa daha çok ışıklı ortamda büyüdükleri için boylan da daha uzundur.

Gen teorisi ise uzun boy geninin hakim, yani baskın gen olması esasına dayanıyor. Anne ve babadan bebeğe geçen ikişer gen arasında bir tane bile uzun boy geni olsa çocuğun uzun boylu olma olasılığı yüzde 50'dir. İki tane varsa dört çocuktan üçü uzun boylu olacaktır. Dolayısıyla gittikçe uzun boy geninin sayısı arttığından her nesil bir öncekine göre daha uzun boylu olacaktır.

Günlük yaşamda stresin artması ve atmosferin giderek ısınmasının insan boyuna etki ettiğini ileri süren tezler de var. Evrim teorisi ise, insan boyunun uzayıp kısalmasının birbirini takip eden devreler halinde geliştiği, insanlığın şu anda uzama devresinde olduğu, bu devrenin artık sonuna gelindiği ve bundan sonraki nesillerin boylarının kısalmaya başlayacağı görüşüne dayanıyor. Bilimkurgu filmlerinde binlerce yıl sonra yaşayacakların hep koca kafalı, saçsız ve kısa boylu olarak canlandırılmalarının sebebi de bu evrim teorisi olsa gerek.

3.07

Akupunkturda iğneler nasıl etki ediyor?

İnsanlar tarih boyunca bir ağrıyı gidermek için sivri şeylerle, sıcak suyla, kızgın demirle, bir başka ağrıyı uygulama tekniğini kullanmışlardır. Akupunktur muhtemelen taş devrinde doğmuş, sivri çakmak taşları tedavi amacıyla kullanılmışlardır. Geçen zaman içinde kemik, bambu ve madeni iğneler, çakmak taşının yerini almışlardır.

Milattan 900 yıl önce Çin'de kullanılan metal iğneler, milattan sonra 17. yüzyılda Ortadoğu, Mısır, Kore ve Japonya'ya yayılmıştır. Aynı yüzyılda bu uygulamayı Avrupa'ya tanıtan Cizvit tarikatı misyonerleri ona Latince

‘acur’ (iğne) ve ‘punctura’ -(batırma) kelimelerinin birleşmesinden oluşan ‘akupunktur’ adını vermişlerdir.

Akupunktur tıp ve felsefe karışımı bir sistemdir. Binlerce yıllık bir geçmişi olmasına rağmen batı dünyasında anlaşılamamış, ve reddedilmişse de 20. yüzyılın ikinci yarısından itibaren dünya çapında bir gelişme kaydetmiştir.

Çinlilerin dini inancı olan Taoizme göre evrende her şey, her yaratık karşıt iki kutupta yer alan ‘yang’ ve ‘yin’den oluşur. Örneğin, gündüz yang, gece yindir. Yaz, Güneş, güney, gökyüzü yangtır. Kış, Ay, kuzey, dünya yindir. Yang etkendir, erkektir, yin ise edilgendir, dişidir. Yarig dışa, yin içe dönüktür. Ancak hiçbir şey yalnız yang ve yin değildir. Yanglar ve yinler birbirlerini tamamlarlar, gündüz gecenin, doğum ölümün başlangıcıdır.

İnsan bedeni de bu yang-yin karşıtlığından meydana gelir. Örneğin, sırt yang, karın yindir. Vücudun sol tarafı yang, sağ tarafı yindir. Yin ağrının kendisi iken yang ağrının şiddetidir.

Enerji alış verişi bu kutuplar arasımla gerçekleşir. Hastalığın belirtisinin yang-yin ilişkisini ve kaıaktcrini saptadıktan sonra yin olan bir hastalık belirtisi, yaıg uypulanarak hafifletilebilir.

Yang ve yin enerjileri insan vücudunda bazı kanallar ve meridyenler içinde 24 saat durmadan dolaşırlar. İnsan vücudunun bütün etkinliğini aynıia;. an bir enerji ağı oluştururlar. 12 ana meridyenin 6'sı yang,6'sı ying enerjisi taşırlar. Bu ana meridyenlerin dışında sayısı civarında olan diğer ikincil meridyenler ile yang meridyenleri için enerji ayarlayan bir ‘yönetici damar’ ve yin meridyenleri için aynı işi yapan bir ‘alıcı damar’ vardır.

Meridyenlerin her biri bir organa denk düşer ve üzerlerinde akupunktur yapılacak noktalar yer alırlar. Bu noktaların sayısı 800 civarındadır. Sağlıklı bir vücutta dolaşım düzgün, yang ve yin güçleri denge halindedirler. Hastalanınca veya bir ağrı duyulduğunda bu denge bozulmuş olur. Bozulan denge yani enerji dağılımı meridyenler üzerindeki noktalara iğneler batırılarak düzeltilmeye çalışılır. .

Batırılan iğnelerin mekanizması iki şekilde çalışır. İlk olarak batan iğne dokunma sinirleri ile ağrı sinirleri arasında bir mücadele başlatır. Sonra merkezi sinir sisteminde bulunan ve ağrı olayını kontrol eden vücut morfinlerinin salıverilmesini sağlar. Bunu güçsüzlük, yetersizlik görülen noktalara enerji sağlayarak, enerji fazlası olan noktalarda da enerjiyi dağıtıp azaltarak yapar. Yani iğne boru içindeki sıvıyı açan ve kapatan bir vana gibi çalışır.

Akupunktur sırasında iğne batırılması işlemi çok az acıtır. Sadece kol ve bacaklarda biraz acı duyulur. Çelik, altın, platin ve gümüş iğneler çok ince ve keskindirler. Boylan 2-25 santimetre olan iğnelerin batırıldıkları derinlikler birkaç milimetre ile birkaç santimetre arasında değişir. İğne dokular boyunca ilerlediğinden kanama olmaz, çekip çıkarıldığında tahribat bırakmaz.

Her seansta deriye yaklaşık 15 iğne hızlı bir hareketle sokulur. On dakika kadar yerlerinde bırakılırlarken bazen etkiyi arttırmak için oldukları yerlerde döndürülürler. Tedavide uzun seanslar yatıştırıcı, kısalar güçlendiricidir. Genellikle 5-6 seans yeterlidiı[4]. Akupunkturun hemen hemen hiç yan etkisi yoktur.

Akupunkturda en etkili sonuçlar sinir, mide, eklem ve romatizma ağrılarında, kas kasılmalarında ve uykusuzluk şikayetlerinde almır. Aslında akupunkturun hangi yolla etki yaptığı deneysel olarak tam açıklanabilmiş değildir ama kesin olan şey vücutta bir noktaya batırılan iğnenin başka bir noktadaki ağrı duyumunu bastırdığıdır. .

3.08

Şeker hastaları niçin iğne yerine hap kullanmıyor?

Şeker hastalığı midenin arkasındaki pankreas bezinden salgılanan ensülin hormonunun eksikliğinden meydana gelir. Bu hormonun görevi vücudun temel enerji kaynağı olan nişasta ve şeker gibi besinlerin hücrelerde

kullanılmasını sağlamaktır. Hormon yetersiz olunca kullanılamayan şeker dokularda birikir, idrarla birlikte dışarı atılır. Hücreler için gerekli olan enerji de bir ölçüde yok olur.

Şeker hastalan dışarıdan ensülin alarak normal bir yaşam sürebilirler. Bu da sıkı bir diyetin yanında her gün deri altına bir ensülin iğnesi yapmakla olur. Hastalan sosyal yaşamlarında sıkıntıya sokan bu iğne yapma olayının alternatifleri sürekli araştırılmaktadır. Ağızdan püskürtme veya deri altına minicik bir pompa yerleştirme gibi çeşitli çalışmalar yapılmaktadır. İlaç almanın en kolay, yolu olan hap yutma ise burada kullanılamamaktadır.

Bunun nedenini açıklamadan önce ilaçların vücuda alınış şekillerine bir bakmak gerekir. Hap ve kapsüller, mide ve ince bağırsaklardan, aşılar doku sıvıları ve lenf kanallarından, damardan yapılan iğneler doğrudan damarlardan, fitiller kalın bağırsaktan, merhemler deriden, soluk yoluyla alınanlar akciğerlerden dolaşım sistemimize, yani kana karışırlar.

Görüldüğü gibi bütün şekillerde, ilaçlar kan dolaşımına katılarak işlevlerini yerine getiriyorlar. Damardan iğne ile verilen ilaçlar insanı rahatsız ederler ama doğrudan kana verildiklerinden hemen kanla birlikte vücuda dağılmaya başlarlar dolayısıyla ilacın etkisi çok kısa zamanda görülür.

Ağızdan alınan ilacın ise yolu uzundur. Önce midede dağılıp sonra bağırsaklarda çözümlenerek emilirler ve oradan kana karışarak çeşitli organ ve dokulara dağılırlar. Başımız ağrıdığı için aldığımız bir aspirin önce bağırsağa kadar inip oradan kanla birlikte geri dönerek nerdeyse bütün vücudumuzu dolaşır.

Haplar en çok kullanılan ilaçlardır ancak bir ilacın hap olarak kullanılabilmesi için moleküllerinin mide ve bağırsaklarda kolayca emilebilecek kadar küçük olmaları ve bu moleküllerin mide asidinden etkilenmeyecek yapıda olmaları gerekir.

Ensülin, protein tabiatında bir hormondur. Molekülleri hem büyüktür hem de asitlere karşı hassastır. Sindirim yolu ile alındıklarında tahribata uğrarlar ve yeterli bir şekilde kana karışamazlar. Bu nedenle hap olarak ağızdan

alınamazlar, vakaya göre uygun doz ve sıklıkta enjeksiyonlara gerek duyulur.

3.09

Ağrı kesiciler ağrıyan yeri nasıl biliyor?

Başımız ağrıyor, bir ağrı giderici alıyoruz ağrı kesiliyor. Dişimiz ağrıyor, kolumuz, bacağımız ağrıyor aynı ağrı gidericiden alıyoruz ağrı yine kesiliyor. Peki bu ağrı gidericiler ağrıyan organ nasıl biliyorlar? Nasıl onu bulup, doğrudan ona ulaşıp ağrısını gideriyorlar? Aynı anda iki veya üç yerimiz birden ağrırsa önce hangisini tercih ediyorlar?

Aspirin türü ağrı kesiciler kana karışarak gidebilecekleri her yere giderler. Gerçi ağrı ile ilgili moleküller vücudun her yanında yoktur ama baş ağındığı vakit vücudun başka bir yerinde de bir ağrı oluşmuşsa aynı anda ona da müdahale ederler.

Aslında ilacın kana karışarak vücudun her yanına dağılması, bu arada istenmeyen bölgelere de ulaşması, uygulamada bir olumsuzluk olarak da ortaya çıkar. Eğer ilaçlar vücutta yalnızca etki etmeleri gereken noktalara gidebilselerdi, etkilerini daha düşük dozda verilerek gösterebilecekler bunun sonucunda da prospektüslerinde yer alan ilacın yan etkilerine ilişkin liste oldukça kısalacaktı.

Derimizin ve dokularımızın altında sinir uçlan bulunur. Bunların bir kısmı ağrıya karşı hassastırlar. Ağrının sebebi alevin üstünde yanan eldeki ısı değişikliği veya parmağa vurulan çekicin yarattığı bir basınç olabilir. Vücuttaki hücreler yaralandıkları zaman ‘prostaglaıidin’ denilen bir kimyasal salgılarlar.

Ağrı sinyallerini arttıran bu kimyasal, ağrıyı hisseden sinir uçları üzerinde çok etkilidir. Sinir uçları bu kimyasaldan etkilenir etkilenmez hemen sinir sistemimize ve beyne ağrı mesajları gönderirler. Gelen mesajın yerine ve şiddetine göre beyin ağrıyı algılar ve konuşma merkezini tetikleyerek ‘oy, aman’ diye bağırmasını sağlar.

Aspirin türü basit ağrı kesiciler doğrudan bu bölge ile temas edip ‘prostaglandin’ adlı kimyasal maddenin üretimini sınırlandırırlar. Sinir uçları da artık beyne ağrı uyarısı göndermediklerinden yara ve hasar orada dururken ağrı ya tamamen kaybolur ya da iyice azalır. Sonuçta ağrı kesiciler ağrıyan yeri bilip doğrudan üstüne gitmeseler de nerede ağrı sinyali gönderen kimyasallara rastlasalar hemen reaksiyona girip işlevlerini durdururlar ve beynin sinyal almasına mani olurlar.

3.10

İnsanlar parlak ışıkta niçin hapşırıyor?

Refleksif hapşırma denilen, güneş ışığı başta olmak üzere herhangi bir parlak ışığa bakınca hapşırma olayı insanların yüzde 18’inde görülüyor. Hatta bu oran bazı bölgelerde yüzde 35’e kadar çıkabiliyor. 25 senedir bu şekilde hapşırmanın genetik olduğu biliniyor. Hapşırma sayısının da yine genlerle nakledildiğine inanılıyor.

' Hapşırma burun kanallarındaki sinirlerin uyarılması sonucu oluşuyor ama parlak bir ışığın bu sinir uçlarını nasıl uyardığı meçhul. Aslında hapşırma parlak ışığa devamlı bakarken değil, loş bir ortamdan bol ışıklı bir ortama çıkıldığında veya yüz güneşe çevrildiğinde oluşuyor.

Parlak ışıkta hapşırma otomobil sürücülerinde, karanlık bir tünel çıkışı güneş ışığı ile karşılaşıldığında problem yaratıyor ama asıl tehlikede olanlar savaş uçağı pilotları. Ağzında oksijen maskesi ile hapşıran bir pilotun durumunu düşünebiliyor musunuz? Bu nedenle askeri araştırma grupları da refleksif hapşırma ile ilgileniyorlar.

Askeri ilgililer öncelikle ışığın herhangi bir dalga boyunun etken olup olmadığını araştırdılar. Sonuca varabilselerdi bu dalga boyunu filtre eden gözlük veya lenslerle sorunu halledeceklerdi. Ancak bu konuda hiçbir araştırma sonuç vermedi. İşık şiddetinin değişmesiyle oluştuğunun ve genetik olduğunun bilinmesinin dışında ışığın insanı nasıl hapşırttığı hala bilinmiyor.

3.11

'Evet', 'hayır' derken niçin başımızı sallıyoruz?

Dünyada bütün insanlar ‘evet’ veya ‘hayır’ derken başlarını da bir şekilde hareket ettirirler. Kabul etme veya etmeme düşüncelerini mutlaka bu baş hareketleri ile desteklerler, belli ederler. İstemsiz, bir nevi refleks olan bu hareketi, davranış bilimciler insanın bebeklik çağındaki meme emme içgüdüsüne bağlıyorlar.

Yeni doğmuş bebeklerin görme ve işitme duyuları tam gelişmemiş olduğundan acıktıklarında annelerinin göğüslerini ararlarken, süt emmeye istekli olduklarında başlarını öne eğip memeye yaklaşıyorlar, doyup artık meme emmek istemedikleri zaman ise başlarını iki yana sallayarak ağızlarını memeden uzaklaştırıyorlar. Uzmanlar bu davranış şeklinin ilerde evet derken başı öne eğme, hayır derken iki yana sallama şeklinde yerleşip devam ettiğini ileri sürüyorlar.

Charles Darwin’den kaynaklanan ve en iyi açıklama olarak kabul gören bu tezin gözden kaçırdığı bir durum var. Akdeniz Bölgesi insanları evet derken başlarını öne eğiyorlar da hayır derken başlarını iki yana sallamak yerine geriye atıyorlar. Hatta bu arada dil ve damaklarıyla ‘cık’ diye bir ses çıkarıyorlar.

Karadeniz’in batısında yaşayan bazı topluluklar ise tam tersini yapıyorlar yani hayır derken başlarını öne eğiyorlar, evet derken iki ytma sallıyorlar.

Eskimolarda da evet yine aynı şekilde ama onlar hayır derken sadece göz kırpıyorlar. Yabancılar kendileri için şaka anlamına gelen bu göz kırpma karşısında Eskimolarla ilginç anlaşmazlıklara düşüyorlar.

Davranış biçimleri ve kökenleri ile uğraşanların araştırma alanlarını genişletmeleri gerekiyor. Avrupa bebekleri meme emmek istemedikleri zaman başlarını iki yana sallarlarken Akdenizliler niye arkaya atsınlar, Eskimolar niye göz kırpsınlar, bunun annenin giyiniş biçimi ve anatomisi ile bir ilişkisi olabilir mi acaba?

3.12

Çocuğun kan grubu anne-babasından farklı olabilir mi?

Kan grubu anne ve babadan ayrı ayrı gelen genler tarafından tayin edildiği için anne ve baba aynı kan grubuna bile sahip olsalar, çocuk farklı gruptan olabilir. Ancak bazı kurallar, olması veya olmaması mümkün olan gruplar vardır. Anne ile babanın kan gruplarının aynısına sahip olmak sadece sıfır grubunda mümkündür. Bunu bir tablo ile açıklayalım ve çocukların hangi gruptan olabileceklerine bir bakalım.

anne x baba	çocuklar olabilir	çocuklar olamaz
A x A	A , 0	AB , B
A x B	A , B , AB , 0	——
A x AB	A , B , AB	0
A x 0	A , 0 B , AB	——
B x B	B , 0 A , AB	——
B x AB	A , B , AB	0
B x 0	B , 0 A , AB	——
AB x AB	A , B , AB 0	——
AB x 0	A , B	0 , AB
0 x 0	0	A , B , AB

Alyuvarların yüzeylerinde bulunan proteinlerin mevcut olup olmadığına göre yapılan gruplandırmaya Rh gruplandırması veya faktörü denilir. Alyuvarlarında protein olanlar Rh+ (pozitif), olmayanlar da Rh- (negatif) olarak gruplandırılırlar.

‘Rh’ uyumsuzluğu çeşitli karışıklıklara yol açar. Özellikle çocuğun doğumunda çok önemlidir. Birinci bebekte sorun yaratmayan bu uyuşmazlık, ikinci bebekte kanı değiştirilerek çözülüyordu ama günümüz teknolojisinde hamile kalır kalmaz anneye ‘anti-Rh’ enjekte edilerek sorun baştan çözülüyor.

‘Rh’ harfleri ‘Rhesus’ isminden türetilmiştir. Bu isim sanıldığı gibi, bu tür kan gruplandırmasını yapan kişinin ismi değildir. Güney ve güneydoğu Asya’da yaşayan ve kan gruplandırması deneylerinde kullanılan Rhesus maymununun isminden alınmıştır.

3.13

İnsanların gözleri niçin farklı renklerdedir?

İnsanların gözlerinin Sadece iris denilen orta tabakası renklidir. İrisin ortasında göz bebeği vardır ve ışık bu açıklıktan içeri girerek gözün arkasına geçer. Saydam tabakanın arkasında yer alan iris, kaslar sayesinde, gelen ışık miktarına göre göz bebeğinin boyutlarını değiştirir. . , .

İrisin renkli olmasının sebebi içindeki pigmentlerdir. İris renksiz olsaydı gözümüze gelen ışık içerden'tekrar dışarı yansıyarak görüşümüzü bozardı. Renkli olttiası nedeniyle bu yansımayı önler veya en aza indirir. Gözün renginin görme fonksiyonuyla alakası yoktur. Yansımayı önleme görevi için mavi olmuş, kahverengi olmuş fark etmez.

İrise rengini veren ‘melanin’ denilen bir pigmenttir. Pigmentlerin iris hücrelerinde dağılışları gözün rengini belirler; Eğer bir gözde bunların sayısı çoksa gözün rengi kahverengi, azsa mavi olur. Yeşil gözleri koyu bir zemin üzerindeki yağlı pigmentlerin sarımtırak noktalan oluştururlar. Yeşil göz hayranlan için bu renge yağın sebep olduğunu öğrenmek şaşırtıcı olmalı.'

Koyu renk saçlı ve derili insanların vücutları daha çok melanin ürettikleri için gözleri de genellikle kahverengidir. Açık tenlilerin gözleri ise melanin azlığından mavi veya yeşil olur. Ancak unutulmamalı ki göz renginde kalıtım ve genler çok önemli rol oynarlar. Koyu renkli bir insan yedi göbek gerideki mavi gözlü bir büyüğünün göz rengini alabilir.

Göz renginin göze giren ve retinaya ulaşan ışık miktarı ile bir ilgisi olmadığı gibi görüş kapasitesi üzerinde de etkisi yoktur. Melanin eksikliği olan ve ‘albino’ diye adlandırılan beyaz saçlı, kirpikli hastaların gözleri

ışığa çok hassastırlar. Buradan melaninin gözde ışığa karşı bir koruma işlevi yürüttüğü;de anlaşılıyor.

Doğdukları zaman bebeklerin gözleri mavi veya laciverttir. Bunun sebebi vücutlarının henüz yeterli pigment üretmeye başlamamış olması ve irisin moleküler yapısı nedeniyle sadece mavi rengi yansıtmasıdır. Bu durum birkaç ay içinde değişir, melanin üretimi ile beraber bebekler ömür boyu sahip olacakları göz rengine kavuşurlar.

Bazı insanların göz renkleri ortada bir sebep yokken değişebilir. Bilimsel olarak göz renkleri maviden kahverengiye 15 dereceye ayrılır. Araştırmacılara göre Kafkasya kökenli yetişkinlerin yüzde 10-15'inin göz renklerinde sonradan değişim görülüyormuş ama 15 derecelik skalada 3 dereceyi geçmediği için çok belirgin bir renk farkı oluşmuyormuş.

İki gözün farklı renklerde olması, kedi ve köpeklerin bazı türlerinde yaygınken insanlarda çok nadir görülür. Genellikle genetik kökenlidir ve görüş kapasitesini etkilemez. Tarihte Büyük İskender'in gözlerinin de farklı renklerde olduğu rivayet edilir. Aynı renkteki gözlerden birinin sonradan farklı renge dönüşmesi ise çok ciddi bir hastalığın belirtisi olabilir:

3.14

Kadınlarda niçin sakal ve bıyık yoktur?

Kadınlarda yüz kılları denilen sakal ve bıyık bulunmaz. Dişilik bezleri ve hormonları, başın üstündeki kılların yani saçların kuvvetlenmelerini sağlarlarken, vücudun diğer büyük bir kesimindeki kılların oluşmalarım ve gelişmelerini önlerler. Erkeklik hormonları ise yüz ve vücut kıllarının büyümelerini sağlarlar ama başın üstündeki kıllara aynı desteği vermezler.

Bütün bebekler doğduklarında, çok ince, gözle zor görülen bir tüy tabakası ile kaplıdırlar. Bu tüyler kısa bir süre sonra kaybolurlar. Çocuklar ergenlik yaşına gelip, cinsiyet hormonları tam aktif hale geçince vücutlarında hangi kılların yok olup hangilerinin kalıcı olacağı belli olur.

Vücudumuzdaki kılların esas işlevlerinin vücudu iklim şartlan gibi dış etkenlerden korumak olduğu biliniyor. Öyleyse aynı şartlarda yaşayan kadın ve erkeğin vücutlarındaki kılların yerleri ve miktarları niçin farklı?

Çok net olmasa da bu gelişimin ilk insanlar zamanından kalma olduğu düşünülüyor. Erkek, avlanmak ve evini korumak amacı ile daha çok dışarıda kaldığı, yüzü ve vücudu, dış iklim şartlarına daha çok maruz kaldığı için bu bölgelerdeki kılların geliştiği, annenin ise daha çok kapalı yerde kalıp, yavrusunu bağrına basıp, süt verdiği için vücut kıllarının gelişmediği ileri sürülüyor.

Bıyığı ve sakalı olmamakla kadın çok şey kaybetmiş değil. En azından her gün tıraş olma derdi yok. Rusya Bilimler Akademisinin yaptığı bir çalışmaya göre havada bulunan toksik maddeler, insanların bıyık ve sakallarının yüzeyleri tarafından tutulmakta, solunan havayı da devamlı kirletmektedirler. Sigara içmeyenlerde bıyığın havayı kirletme indeksi 4,2 iken sigara içenlerde bu değer 24,7'ye kadar yükseliyor. Bıyık artı sakalda bu indeksleri iki ile çarpmak gerekiyor.

3.15

Göbek niçin erkeklerde oluyor?

İnsanlar yaşlandıkça kilo almaya daha meyilli hale gelirler. Hormonlar yağ birikimini kadınlarda basen tarafına yönlendirirlerken erkeklerde karın etrafında birikmesini sağlarlar. Bu cinsiyet farkına göre oluşan yağlar kadınlarda en azından gebelik sırasında fiziksel bir avantaj sağlarlar ama ilerde seliilit olarak bir kabusa dönüşürler. Erkeklerin göbeklerinin ise sağlık açısından sakıncalarının yanında bilinen hiçbir avantajları yoktur.

Bütün yaşamları boyunca kadınların vücutlarındaki yağ oranı erkeklere göre fazladır hatta 25 yaşlarında neredeyse iki mislidir. Yağların cinsiyete göre farklı olması doğumla başlar. Doğumdan 6 yaşına kadar, her iki cinste de yağ hücrelerinin sayıları ve boyutları üç misli artar. 6 yaş ile gençlik arasında ise her iki cinste de yağ hücrelerinin sayıları değişmez. .

Ancak: 8 yaşından sonra kızların vücutları erkeklere göre daha fazla yağlanmaya başlarlar. Bunun sebebi kızlarda yağın vücut yakıtı olarak yakılma oranının daha düşük olmasıdır. Bu evrede kızlarda yağ hücrelerinin sayısı artmaz ama boyutları büyür.

Gençlik çağlarında vücuttaki yağ artışı, kızlarda erkeklere göre iki mislidir. Yağın çoğu vücudun alt taraflarında, az bir miktarı da göğüslerde toplanır. Bu yağlanma farklılığı, tamamen cinsiyetle ve dişilik hormonlarının artış seviyesi ile ilgilidir. Diğer bir deyişle bu yağlar cinsiyet özellikli yağlardır. Gençlik dönemi sonunda dururlar hatta sağlıklı bir kadında azalırlar.

Birçok kadın incelmek için ne kadar çabalarsa çabalasın basen kısmındaki yağlardan kurtulmanın, vücudun diğer kısımlarındaki yağlara göre ne kadar zor olduğunu bilir. Annelerin süt verme safhasında ise bu yağ hücreleri çok inatçı değillerdir yani küçülebilirler. Bü safhada diğer dokulardaki yağ birikimi artar.

Erkeklere gelince, onlarda fazla yağlar daha ziyade karın bölgesinde ve iç organlarda birikirler. Kadınların basenlerindeki cinsiyetle ilgili yağ hücreleri annelik safhasında rezerv görevi görerek bir fayda sağlarlar ama erkeklerde biriken yağların fiziksel hiçbir avantajları yoktur.

Erkeklerde biriken yağlar damar hastalıkları, koroner yetmezliği, yüksek tansiyon, şeker hastalığı gibi çok önemli ve tehlikeli hastalıklar için büyük risk faktörüdürler ve hangi metotla, ne şekilde eritilirlerse eritilsinler, eski şekillerine çok süratle dönebilirler.

Erkeklerin göbeklerindeki yağların, kadınlardaki selülit gibi deride portakal kabuğuna benzer görüntü oluşturmamasının sebebi buradaki derinin kalın ye gergin olmasıdır. Erkek göbeğinin omurgaya binen yük dengesini bozması ve sırt ağrılarına sebep olması bakımından da ayrıca zararı vardır.

3.16

İnsan ne kadar uyanık kalabilir?

Bunun deneyle ispatlanmış cevabı 264 saat, yani yaklaşık 11 gündür. Randy Gardner isimli 17 yaşındaki bir lise öğrencisi 1965 yılında, bir bilim fuarında bu kadar süre uyanık kalarak rekor kırmıştır.

Dikkatli gözlem altında yapılan diğer deneylerde insanların 8 ila 10 gün uyumadan durabildikleri ve bu sürede zihin, güdü ve anlayış seviyelerinde gittikçe ilerleyen bir konsantrasyon eksikliği dışında tıbbi, fiziksel ve psikolojik olarak ciddi sorunlarla karşılaşmadıkları gözlemlenmiştir.

Şüphesiz bu deneylerden önce deneklerin ne kadar bir süreyle derin uyku hali yaşadıkları bilinmemektedir. Ancak cephede ateş altında olan askerlerin ve tıbbi müdahale uygulantnış bazı akıl hastalarının da 4 gün süreyle problemsiz olarak rahatlıkla uykusuz kalabildikleri tespit edilmiştir.

Tabii burada uykunun tarifinin doğru yapılması gerekiyor. Yukarıda bahsedilen deneylerde görülen konsantrasyon eksiklikleri sırasında insan tam uyanık sayılabilir mi?

Yorgun bir şekilde araba kullananlar bilirler, insan bir süre sonra yollan nasıl geçtiğini ve oraya nasıl geldiğini hatırlayamaz. Benzeri durum İkinci Dünya Savaşı’nda görev sonrası dönüş yolundaki İngiliz pilotlarında da görülmüş. Yorgun pilotların sebepsiz yere uçaklarıyla yere çakılmaları üzerine yapılan araştırmalarda fiziken uyanık oldukları ama vücut fonksiyonlarına kumanca bakımından tam uyanık sayılamayacakları tespit edilmiştir.

Fareler üzerinde yapılan deneylerde ise, zorla uykusuz bırakılan farelerin iki hafta sonra öldükleri görülmüş. Ölüm sebebi olarak' belirli bir neden bulunamamasına rağmen genel olarak metabolizmanın bozulmasından kaynaklandığı kabul ediliyor.

İnsanlar üzerinde yapılan deneyler normal hayatlarında uyku problemi olmayanları kapsıyor. Bir de istedikleri halde uyuyamayanlar var yani bir hastalık olarak uykusuzluk çekenler.

Yme Fransa’da yapılan bir deneyde, bu hastalıktan muzdarip 2" yaşındaki bir erkeğin aylar boyunca hiç uyumadan yaşadığı ve bu sürede hiç

uykusunun gelmediği gibi ruh hali ve hafızalında da herhangi bir sorun olmadığı gözlemlenmiş. Ancak her ak sam 9-11 saatleri arasında 20-60 dakika süreyle gözlerinde görüş bozukluğu, el ve ayak parmaklarında ağrı ve uyuşma meydana geliyormuş.

Tekrar başlangıca, ‘insan ne kadar uyanık kalabilir’ sorusuna döndüğümüzde, görüldüğü gibi net ve tatminkar bir cevap henüz bulunabilmiş değil. Bu arada ABD Savunma Bakanlığı karacı, denizci ve havacıları, hiçbir fonksiyonel eksiklik göstermeden uzun süre uyanık tutabilecek araştırma projeleri için bütçesinden para bile ayırmış.

Fare deneylerinden elde edilen sonuç da konuya bir açıklık getiremiyor çünkü dünyada henüz uykusuzluktan kimse ölmemiş. Tabii uykusuzluğun yol açtığı kazaları saymazsak.

3.17

Ne kadar uzağı görebiliriz?

Gö/ün görebilme mesafesinin bir sınırı yoktur. 6 metre ile sonsuz uzaklıktaki cisimlerin görüntüleri tam ağ tabaka üzerinde oluşur. 6 metreden yakındaki cisimleri ise göz kasları uyum yaparak görüntülerinin tam yerine odaklaşmalarını sağlarlar. Bir cismi görebilmemiz için onun ışıklarının gözümüze gelmesi yeterlidir.

Gökyüzünde gittikçe uzaklaşarak uçan bir uçak veya kuş, bir noktadan sonra görünmez olurlar. Bunun sebebi cismin ışıklarının havadaki, su buharı, katı maddelerin yoğunluğu gibi perdeleyici etkileri yenip bize ulaşamamalarıdır.

20 kilometre uzakta uçan bir kuşu göremezsiniz ama aynı mesafede yanan bir mumu, 3 milyon ışık yılı uzaklıktaki bir yıldızı rahatlıkla görebilirsiniz. O halde ışığı kısıtlayıcı faktörler gözlerimizde değil ışığın bize ulaştığı yol üzerindedir.

Gözümüzde ağ tabakasının görüntü katında, biçimleri nedeniyle çubuk ve koni hücreleri olarak adlandırılan iki tip hücre mevcuttur. Her gözde ortalama 130 milyon çubuk ve 7 milyon koni hücre vardır. Çubuk hücreler görüntünün oluşmasından, koni hücreler ise renklerin algılanmasından sorumludurlar. Bu hücreler üzerlerine gelen ışınları elektrik sinyaline dönüştürüp, görme sinirleri aracılığı ile beyine ulaştırırlar. Görme olayı beyinde olur.

Araştırmacılar gözde görüntünün, algılanıp sinyal gönderilebilmesi için en az 100 çubuk hücrenin uyarılması gerektiğini ileri sürüyorlar. Yani ışık ne kadar zayıf olursa olsun 130 milyon çubuk hücreden 100 tanesini uyarabiliyorlarsa biz o cismi görebiliyoruz. Çok düşük bir sayı olarak görülüyor ama bu konuda başka bir veri de yok. Tabii bu arada gözün her dalga boyundaki ışığı göremediğini, cismi görebilmek için ışığın görülebilir tayfta olması gerektiğini de unutmamak gerekir.

İnsanlar manzaraları geniş ye güzel olsun diye apartmanların en üst katlarını tercih ederler. Yangınları erken tespit edebilmek için ormancılar kulelerin üstüne çıkarlar. Yeryüzünde görebileceğimiz mesafeleri ufuk çizgisi sınırlar. Ufuk, belli bir noktadan görülebilen bütün yeryüzü parçalarını, dünyanın yuvarlaklığı nedeni ile dairesel olarak sınırlayan çizgi olarak tarif edilir.

O halde ufuk çizgisi ne kadar uzaktadır? Apartmanın en üst katında oturmakla, balona binip yükselmekle görüş mesafesi olarak ne avantajımız olabilir? Ne kadar daha uzağı görebiliriz?

Ufuk çizgisinin mesafesi gözün deniz seviyesinden yüksekliğine bağlıdır. Araştırmacılar bunun için bir formül geliştirmişler: (karekök) (yükseklik / 6,75) = (ufuk uzaklığı) burada yükseklik, -santimetre-, ufuk uzaklığı ise -kilometre- birimindendir.

Bu formüle göre., normal bir insan deniz seviyesinde 5 kilometre, 10 katlı bir binanın tepesinde 19 kilometre, 10 bin metre yükseklikte uçan bir uçağın penceresinden 385 kilometre yarı çapında bir çevreyi görebilir.

Burada görülebilen mesafenin, ufuk çizgisi olduğunu unutmamak gerekiyor yoksa etekleri ufuk çizgisinin altında kalan yüksek dağların zirvelerini, uygun hava koşullarında, 100 kilometre öteden bile görmek mümkündür.

3.18

Mide asidi niçin mideyi delmiyor?

Mide, sindirim sistemimizin en önemli parçasıdır ama sanıldığının aksine yiyeceklerin özümlenmesinde pek önemli bir rol oynamaz. Midenin asli görevi yenilenleri mekanik olarak karıştırmak, kimyasal yolla yani mide salgısının etkisiyle parçalamaktır. Sadece alkol, basit şekerler ve bazı ilaçlar midede özümlenirler.

Midenin iç yüzünü kaplayan, mukoza adı verilen zarın altında çok sayıda salgıbezi vardır. Mide salgısı bu bezler tarafından salgılanır. Her yemekte yaklaşık 600 santimetreküp, günde toplam 1,5 litre kadar salgılanan bu salgı renksiz, berrak, özel kokulu, akışkan bir sıvıdır. Çoğunluğu hidroklorik asit, geri kalanı yiyecekleri parçalamaya yarayan enzimlerdir. Mide salgısı yiyecekler tarafından uyarılmayla salgılandığı gibi ruhsal etkilerle de salgılanabilir.

Mide asidi gerçekten de güçlü Jbir asittir. Binde 1 ila 3 kloridlik asit taşır. Buna dayanacak özellikte olmayan dokularda tahriş yap ur. Yemek borusu ve boğaz, bu asidin geri kaçmasından en koiay etkilenen organlardır. Eğer bir insanda mide-yemek borusu kapağında sorun varsa, yatarken ya da öne doğru eğildiğinde mide asidiyle karışmış ve yarı sindirilmiş besinler yemek borusuna geri dönerek boğazda ekşime ve yanma duygusuna yol açarlar.

Midedeki salgı bezleri, mide asidi ve enzimlerin yanı sıra ‘mukus’ adı verilen bir sıvı daha salgılarlar. Sümüksü ve yapışkan olan mukus, midenin iç yüzeyini kaplar, nüde suyunun mide iç yüzeyine değmesini, asitten zarar görmesini yani midenin kendi kendini sindirmesini önler.

Mukus, mideyi sadece kendi asidinden değil, asitli ilaçlara, alkol, sirke ve biber gibi şeylere karşı da korur. Mukus salgısı midenin yanı .sıra, sindirim

borusu, burun boşlukları, bronşlar gibi mukoza tabakasının kapladığı vücudun başka yerlerinde de bulunur.

Mukus, mide yüzeyini kaplama görevini yapamadığı zaman, mide asidi bu bölgeyi tahriş eder ve ülser diye bilinen hastalık meydana gelir. Ne var ki, midedeki yanma, ekşime, karın ağrısı, bulantı gibi yakınmalar çoğunlukla mikroplu bir hastalığın belirtisidirler. Ülserin gerçek nedenleri tam olarak açıklanamıyor, sadece çok gerilim,li yaşayan kişilerde daha çok görüldüğü biliniyor.

Nasıl oluyor da, çinko bir levhayı bile eritebilecek kadar güçlü olan mide asidi, yiyeceklerle birlikte alınan, mikrop ve zararlı bakterileri de öldüremiyor? ,

Yiyecekler midede 2 .ila 4 saat arasında karıştırılarak ve parçalanarak sindirim işlemine tabi tutulurlar. Rakterilerin bir kısmı, mide asidi tarafından tahrip edilirler ama toksinleri bu sürede bağırsaklara geçmiş olurlar.

Bazı bakteriler, mide asidinin saf şekline bile dayanabilirler. Zaten yiyeceklerle birlikte mide asidi iyice seyrekleşir, hatta süt gibi bazı gıdalar, asidi nötralize ederler. Süt, ülseri olanlar için faydalıdır ama bu arada mide asidinin etkisini de azaltır.

3.19

Kalp kası niçin yorulmuyor?

Kaslar olmasaydı insan ne yürüyebilir, ne soluk alabilir, ne yemek yiyebilir, ne de konuşabilirdi. Vücudun iç ve dış tüm hareketlerini sağlayan 600 civarında kas, vücut ağırlığının yaklaşık yüzde 40’mı oluşturur.

Vücudumuzdaki kaslar içinde en küçüğü (3 milimetre) orta kulağımızda, en güçlüsü tabanlarımızda bulunur. En uzun kasımız kalçamızdan dizimize kadar uzanır. En geniş kas sırtımızdadır. Ortalama bir insanın vücudundaki

tüm kaslar bir araya gelseydiler yaklaşık 2.000 tonluk bir güç oluşturabilirlerdi.

Kasların hareketleri her zaman tek yönlüdür. Kas kasılınca kol bükülür ama aynı kas gevşeyince kol eski durumuna gelmez. Bükülen kolun açılabilmesi için başka bir kasın kasılarak kolu itmesi gerekir.

Kasların çalışması enerji ile ilgilidir. Bu enerji yediğimiz hidrokarbonlardan oluşan glikozdan alınır. Enerjinin açığa çıkması için glikozun, kanın taşıdığı oksijenle birleşmesi gerekir. Oksijen yetersizliği kaslarda yorulmalara yol açar.

Vücudumuzda, sindirim sistemimizdeki gibi otomatik, istek dışı çalışan kaslara ‘düz kas’, isteğe bağlı olarak çalışanlara da "çizgili kas’ deniliyor. Vücudumuzda tek bir kastan oluşan hayati bir organımız var. Ömür boyu dinlenmeden, yorulmadan çalışan kalbimiz.

Kalp kasımız vücudumuzdaki diğer kaslara göre biraz farklıdır. O hiç dinlenmez, yedeği yoktur. O kadar sessiz çalışır ki çalıştığı, merdivenlerden hızla çıkınca, diğer kasların yorulmaya başlamalarından sonra, hızlı ve sesli çalışmasından anlaşılır.

Kalp kası isteğe bağlı kaslar gibi çizgili olduğu halde istek dışı çalışan özel bir kastır. Birbirleriyle ağ şeklinde birleşen çizgili tellerden meydana gelmiştir. Hücreler birbirleriyle o kadar mükemmel bir ahenk içindedirler ki senkronize şekilde tek bir hücre gibi çalışırlar.

Kalp kasının kasılması da değişiktir. Bu kastaki küçük lifler diğer kaslara göre daha yavaş kasılırlar. Kalp kasındaki hücrelerin çekirdek yapıları da farklıdır. Çekirdekleri çizgili kas hücrelerinin aksine derinde ve tam merkezdedir.

Kalp kasının asıl farklılığı ise hücrelerindeki, gıdayı enerjiye çeviren küçük makinelerde (nıitochondria) bulunuyor. Bunlar hacim olarak kalp kası hücrelerinin yüzde 30-35’ini oluştururlar. Bu oran diğer iskelet kas hücrelerinde yüzde 1-2’dir. Bu yüksek oran sayesinde, kalp kasının enerji ihtiyacı yorulmaya meydan kalmadan, düzenli ve y eterli olarak sağlanır.

3.20

Nasıl tat alıyoruz?

Tat duyusu dil üzerinde bulunan, tat tomurcukları olarak adlandırılan alıcılar laiafindan algılanır. Sayıları 9 bin-10 bin kadardır. Çocuklarda sayıları çok daha fazladır. Kırk beş yaşından sonra birçoğu etkinliğini yitirdiği için tat duyarlılığı da giderek azalır.

Tat duyumu verebilmek için gazlar da dahil bütün cisimler erimiş halde -olmalıdırlar yani ilk koşul suda çözülebilirliktir. Erimeyen maddeler sadece dokunum ve ısı duyumu verirler. Bir meyvenin kabuğuna dilinizle dokunduğunuz vakit tat alamazsınız. Bununla beraber tat duyumu, tadı olan maddelerin erimesini ve karışmasını kolaylaştıracak, olan tükürük salgısı ile mümkün olur.

Tat almada sadece dil ve ağızdaki sinirlerin değil kokunun da payı vardır. Koku duymayan bir kimse yediği yemeklerde hiç tat bulamaz. Tat duygusu insandan insana değişir.

Koku duyusunda olduğu gibi tat duyumunu da oluşturan yine moleküllerdir. Gıdadaki molekül ile ağzın içindeki tat alıcı duyargalar arasındaki etkileyiş kimyasaldır. Gıdayı oluşturan bileşenlerin molekül yapıları ile tatlan arasında da bir bağlantı vardır. Örneğin, atom yapısı büyüdükçe acı tat ortaya çıkmaktadır.

Tatlı, tuzlu, acı ve ekşi olmak üzere başlıca dört tat unsurunun olduğu kabul edilmektedir. Tat duyusunun ortaya çıkması sırasında, tat molekülü dil üzerinde zayıf bir şekilde emilmekte, moleküler yapıda oluşan değişim sinirlerle elektrik sinyalleri olarak beyne gönderilmekte, tat beyinde algılanmaktadır. Tadın algılanması için gereken süre ortalama, bir saniyenin kırkta biri kadardır.

Ana dört tat, dilin değişik kısımlarında algılanır. Acı, dilin arka kısmında, ekşi arka yanlarda, tuzlu ön yanlarda, tatlılık ise dilin uç kısmında daha yoğun olarak algılanır.

Genel olarak tatlılığın şekerden, ekşiliğin asitten, tuzluluğun tuzdan, acılığın da kafein, kinin gibi pek çok organik ve inorganik bileşenlerden kaynaklandığı söylenebilir. Ancak birçok gıda maddesinde bu bileşenlerin hemen hepsi vardır. Hangisi baskınsa biz onu algılarız. Örneğin, puan açısından (yüzde değil) değerlendirildiğinde kola, turşu, kahve ve balın tat değerleri aşağıdaki şekilde oluşur.

	Tatlı	acı	ekşi	tuzlu
KOLA	11,2	2,2	5,0	1,3
TURŞU	1,0	1,8	18,0	3,2
KAHVE	1,0	42,3	3,2	1,0
BAL	56,4	2,4	1,8	1,3

Tatlar arasındaki karşıtlık etkisi de bazı tatlan değiştirir veya şiddetlendirir. Örneğin, ekşi bir besin yenildikten sonra içilen su, şekerli bir tat verir. Tatma öncesinde alman çok sıcak veya soğuk bir sıvı da tat duyumunu etkiler.

3.21

Vücudumuzdaki yara nasıl kabuk bağlıyor?

Herhangi bir nedenden dolayı deride açık bir yara oluştuğunda, hastalıklara yol açan mikro organizmalar buraya nüfuz edip cerahat oluşturabilirler. Bu cerahati önlemek için vücudumuzda müthiş bir mekanizma devreye girer. Kan pıhtılaşarak bir kabuk meydana getirir. Kabuk yarayı örter ve altında yeni bir doku oluşur.

Eğer elimiz kesiiirse buna vücudun ilk tepkisi, öncelikle ve acilen kanı durdurmak şeklindedir. Kesilen hücrelerin salgılarından gelen uyarıyı alan trombosit denilen kan hücreleri damarlardan ilerleyerek süratle yaranın olduğu noktaya ulaşırlar.

Olay yerine ulaşır ulaşmaz hemen hücreleri birbirine yapıştıracak bir salgı üretirler. Pıhtılaşmayı yaratacak hücreler üretilene kadar, o an için kan

damarlarını daraltır, damardaki delikleri tıkar, kan akışını durdurur, kan kaybını ve virüslerin bulaşmalarını önlerler.

Fibrin denilen ipliksi lifleri salgılayan özel hücreler, yaranın etrafına bir ağ örmeye başlarlar. Bu arada gelmeye devam etmekte olan kan hücreleri üst üste birikmeye ve bu ağ üzerine baskı yapmaya başlarlar. Kanın pıhtılaşmasını sağlayacak plazma proteinleri salgılanmaya başlayınca, derinin üzerinde bir tabaka oluşur. Bu tabaka kuruyunca yarayı kaplayan ve koruyan bir kabuk meydana gelir.

Bir sonraki aşamada temizleme işlemi başlar. Yara etrafındaki ölü hücreleri, kiri ve mikroplan yiyerek bertaraf etmeleri için bölgeye yeni kuvvetler, beyaz kan hücreleri yani akyuvarlar (lökositler) gönderilir.

Bunlar 6-12 saat içinde görevlerini bitirdikten sonra daha güçlüleri sahaya çıkarlar. Kalan zararlı mikroplara, ölü doku hücrelerine ve az önce görevini bitirmiş olan beyaz kan hücrelerine hücum ederler. Bütün bunların gelişimi kabuğun altındaki yaranın üzerinde cerahat görüntüsünü oluşturur. Bu görüntü bir enfeksiyon olduğunun ve vücudun bununla savaştığının belirtisidir.

Yaklaşık 24 saat sonra yara üzerindeki hücreler ve kan damarları birleşmeye başlarlar. Kılcal damarların birleşmeleri ile kan akışı tekrar başlar. Gelen kanla birlikte deri yüzeyindeki hücreler beslenip büyüyerek yaranın etrafını iyice örterler.

Kabuğun altındaki yapıcı hücreler lifler oluşturarak, uçları birleştirip yarayı kapatmaya başlarlar. Bu arada derinin ana maddesini (collogen) üreterek doku onanınım ve yeni deri oluşmasını tamamlarlar. Olay bittiğinde kabuk düşer.

3.22

Göbek çukurunun bir işlevi var mıdır?

Bebek, anne karnında gelişirken ihtiyacı olan gıda ve oksijeni, onu annesine bağlayan göbek kordonu sayesinde alır. Bebeğin göbeğinden çıkıp annenin rahmine bağlı olan bu kordon yani göbek bağı, bir tane göbek toplardamarı, iki tane göbek atardamarı, bir idrar kanalı ve bir hücre dokusundan meydana gelir.

Görüldüğü gibi göbek bağının esas görevi, bebeğe temiz kanı götürmek, kirli kanı geri getirmek, kan yoluyla bebeği beslemektir. Uzunluğu 40-60 santimetre arasında değişir. Kalınlığı değişik olmakla beraber ortalama 3 santimetre kadardır. Göbek bağı biraz, uzayda, boşluktaki astronotu ana gemiye bağlayan hortuma benzer. ' .

Bebek annesinin vücudunu terk edip dünyaya gelirken, artık . ihtiyacının kalmadığı göbek kordonu da onunla birlikte gelir. Doğumdan sonra doğumu gerçekleştiren doktorlar veya ebeler tarafından kesilir ve bir pens ile sıkıştırılır. Göbek çukuru da, göbek kordonu vücuttan ayrıldığında oluşan yaranın kalıntısıdır.

Doğumdan sonra bebekte kalan parçadaki kan dolaşım sisteminin, bebeğin sistemi ile ilgisi kesilir. Böylece göbek bağı parçası bozulur ve bir - iki hafta içinde düşer. Geride kalan göbeğin şekli insandan insana değişiklik gösterir. Kimi çıkık, kimi girintilidir, kiminde ince ve yatay, kiminde ise dikey bir çukur oluşur. Sanılanın aksine göbeğin ilerde alacağı şekli belirleyen kesiliş şekli değildir.

Uzmanlar göbeğin şeklinin yarı şans, yarı göbeğin altındaki karın kaslarının bir sonucu oluştuğunu ileri sürüyorlar. Onlara göre asıl etken ise genetik. Göbek şeklinde ırktan ırka göre de değişiklikler görülüyor. İnsanların çoğunluğunda çukur göbekler varken siyah ırkta daha çok çıkıntılı göbeklere rastlanıyor. Kuzey ülkelerinde şekli genellikle dikeyken Akdeniz ülkelerinde daha ziyade yatay.

Çukur göbekler zamanla çıkıntılı hale gelebiliyor. Kadınlarda hamilelik dönemlerinde çıkıntılı hale gelen göbek şekli ise doğumdan sonra eski halini alıyor.

Bebek dünyaya gelip göbek kordonunu terk ettikten sonra oluşan göbek çukurunun yaşamda bilinen bir işlevi yok ama araştırmacılar göbek kordonu ile ilgili ilginç çalışmalar yapıyorlar. Göbek kordonundan ayrıştırılarak dondurulan kök hücrelerinin. 15 yıl sonra bile etkilerini yitirmedikleri tespit edilmiş. Bu sayede göbek kordonundan elde edilip saklanan kök hücreleriyle ilerde ortaya çıkabilecek bağışıklık hastalıklarının tedavilerinin mümkün olabileceği düşünülüyor. ,

3.23

İnsan nefesini ne kadar tutabilir?

Bir insanın nefesini tutma süresi en çok suya dalmada söz konusu olur. İnsanlar binlerce yıl denizin 30 metre altına kadar kendi ciğer güçleriyle daldılar, sünger ve inci avcıİığı yaptılar. Ne var ki istedikleri kadar sağlam ve güçlü olsu? nefeslerini tutarak su altında birkaç dakikadan fazla kalabilmeyi başaramadılar.

İnsanlar, dalgıç elbiseleri ile dalmaya 1800’lü yılların başlarında başladılar ama bu sefer de bir hortuma bağımlıydılar. Su altında tüplerle özgür ve yatay yüzebilmek 1940’lardan sonra mümkün olmuştur. Gözünü hep havaya dikmiş olan insan, uçmaya başladıktan neredeyse yarım asır sonra deniz altında tüple serbestçe yüzmeye ve bunun sonucu olarak deniz altını keşfetmeye başlamıştır. .

Gerçi günümüzde tüpsüz serbest dalışta yarışmacılar 5 dakikayı aşıp, 100 metreden fazla derine inebiliyorlar ama çok özel bir teknik uygulamayı gerektiren bu süreler ve derinlikler, normal insanın nefes alma kapasitesinin arttırıldığı anlamına gelmez.

Nefes alıp verme ölüm anına kadar süren bir yaşam süresidir. Solunum durması ölüm belirtisi olarak kabul edilir. Oysa vücut oksijen almadan da bir iki dakika yaşayabilir. Bu nedenle suda boğulanlara ya da soluk borusu tıkandığı için solunumu duranlara uygulanacak yapay solunum, ölmek üzere olan kişinin yaşamını kurtarabilir.

Soluk verildiğinde ciğerlerdeki havanın tümünün boşaldığı sanılır ama ciğerlerde epey bir miktar hava kalır. İnsan kendini ne kadar zorlarsa zorlasın, her bir ciğerinde kalan havayı 1,5 litrenin altına düşüremez, İnsanlar akciğerlerini tam kapasite ile çalıştırmazlar. Her nefes alış verişte ciğerlerindeki havanın altıda birini kullanırlar dolayısıyla rezerv bir solunum güçleri vardır.

Sağlıklı, genç bir insan nefesini yaklaşık 3 dakika tutabilir. Eğitimle bu süre çok az daha uzatılabilir ama bu süreden sonra insanda şuur kaybı başlar. İşte bu sırada vücudun koruma mekanizması devreye girer ve uzun süre soluksuz kalmasına izin vermez. İnsan kendini zorlayarak morarıncaya kadar nefesini tutsa bile boğulmaz, yalnızca bayılır ve hemen o anda solunum yeniden başlar.

İnsan vücudu fazla miktarda oksijen depolayamaz. İnsanda oksijen yetersizliğini ikaz edecek sensörler de yoktur. Dağcılığa yeni başlayanlar yükseldikçe oksijenin azaldığını fenalaşmaya başlayınca anlarlar. Vücut alyuvar sayısını arttırarak yükseklerdeki oksijen azlığına alışmayı sağlar. İnsanı nefes almaya zorlayan vücuttaki oksijenin azalması değil kandaki karbondioksit oranının artmasıdır. Bu oranın artmasıyla beyindeki nefes alma mekanizması tetiklenir ve insan daha sık nefes almaya başlar.

Suya dalmadan önce derin derin nefes alanlar oksijen depoladıklarını sanırlar ama aslında vücutlarındaki karbondioksit seviyesini düşürürler. Bu sayede nefeslerini 30 saniye daha fazla tutabilirler.

3.24

Suyun altında niçin nefes alamıyoruz?

Nefes alıp vermemizin amacı vücudumuzun oksijen ihtiyacını karşılamaktır. Oksijen vücudumuzun yakıtının yani gıdaların ve yiyeceklerin yakılmasında kullanılır. Nefes alırken ciğerlere alınan havada oksijen miktarı yüzde 21, dışarı verilende ise yüzde 16’dır.

Bilindiği gibi suyun formülü H20'dur. Suda bulunan iki elementten biri hidrojen diğeri oksijendir. O halde havadaki oksijeni alabiliyoruz da sudakini niçin alamıyoruz? Balıklar bunu nasıl beceriyorlar?

Elementlerin ilginç bir kimyasal özellikleri vardır. İki veya daha fazla element bir araya gelip kimyasal bir reaksiyona girdiklerinde, ortaya, onu meydana getiren elementlere benzemeyen yeni bileşimler çıkar. Aynı elementlerin değişik kombinasyonlarla meydana getirdikleri değişik bileşenlerin birbirleri ile alakaları yoktur, her yönden çok farklıdırlar.

Örneğin, karbon, hidrojen ve oksijenin birleşmelerini ele alalım, 6 karbon, 12 hidrojen ve 6 oksijen birleşince ortaya çıkan glikozun, 2 karbon, 4 hidrojen ve 2 oksijenin birleşmesinden oluşan sirke ile yakından uzaktan bir benzerliği yoktur.

Aynı şekilde hidrojen ve oksijenden oluşmuş su da farklı özellikler taşır ve içindeki oksijen artık bizim ciğerlerimizde kullanabileceğimiz şekilde değildir. Zaten balıklar da suyun yapısındaki oksijeni kullanmazlar. Onların suyun altında soludukları oksijen, suda çözülmüş, gaz halindeki oksijendir. Bu oksijenin sudaki çözülmüş şekli, bira, soda ve kola gibi içeceklerin içindeki, kapağı açınca kabarcîklar halinde dışarı çıkan karbondioksite benzer.

Balıklar sudaki çözülmüş oksijeni solungaçları vasıtasıyla alırlar. Aslında bu iş balıklar için kolay değildir ama soğukkanlı hayvanlar olduklarından oksijen ihtiyaçları da pek fazla değildir. Balina gibi sıcakkanlı hayvanlar ise oksijeni insanlar gibi havadan alırlar çünkü onlar için solungaçlar yoluyla suçlan oksijeni yeterli miktarda temin edebilmek imkansızdır.

Suyun içindeki oksijen miktarı az olduğundan ciğerlerimizin yüzey alanları yeterli oksijeni alacak kadar geniş değillerdir. Yoksa ciğerler sıvıların içindeki oksijeni alabilecek özelliktedirler. Örneğin, içinde zengin miktarda çözülmüş oksijen bulunan flora karbon adlı sıvının içindeki oksijeni rahatlıkla alabilirler.

Sonuç olarak su, oksijenden meydana gelmiş olsa bile 2 adet hidrojenle yaptığı bağlantıdan dolayı içinden oksijeni çıkartıp almak ve solumak

mümkün değildir. Balıklar gibi yapıp içinde çözülmüş halde bulunan oksijeni almaya kalkınca da bunun miktarı vücudumuzun ihtiyacını karşılamıyor. Yani asıl sorun ciğerlerimizde değil suyun kendisinde.

3.25

Terimiz niçin kokar?

En çok alnımız ve ellerimiz terlerken buraları kokmaz da koltuk altlarımız terleyince kokarlar. Aslında ter kokusuzdur, dikkat çekici bir kokuya sahip değildir. Ancak deride birkaç saat kalırsa kokuya neden olur. Kokunun asıl nedeni, derimizde doğal olarak bulunan bakterilerin faaliyetleridir.

Ter, vücut sıcaklığını dengeli tutmaya, üre ve karbondioksit gibi bazı zararlı maddeleri dışarı atmaya yarar. Ter yapımı saatte ortalama 40 gram, günde 1 litre olarak süreklidir. Bazen hissedilmeyecek kadar az bazen de tam bir boşalma şeklindedir. Havadaki nem oranı da terin buharlaşmasını etkiler. Terlemeye neden olan etkenler kaşların çalışmaları, sıcak hava, ateş yükselmesi gibi nedenlerle beden ısısının artması, stres veya heyecan olabilir.

Terleme olayını yaratan ter bezleri derinin altına yerleşmişlerdir. Deri yüzeyindeki minik deliklerden dışarıya ter adı verilen sıvıyı boşaltırlar. Ter deyince tek bir anlamı vardır ama ter bezleri tek tip değillerdir. Vücudumuzun farklı yerlerinde farklı türde ter bezleri vardır.

Ter bezleri sadece memeli canlılarda vardır. İnsanda sayısı 23 milyon olan ter bezlerinden ekrin (eccrine) denilen küçük yumak bezler, başta, tüm bedende, avuç içi ve ayak tabanlarında bulunurlar. Bu bezler insanın doğumundan itibaren faaliyete geçerler. Sinir, gerilim, yüksek ateş, acı yemek sonucundaki terlemeler bu bezlerde oluşurlar.

Ekrin bezlerinden çıkan ter, vücuttan atılması gereken çeşitli kimyasal maddeleri içeren berrak, tuzlu bir sıvıdır ve koku yapmaz. En fazla alın ve avuç içlerinde bulunduklarından şiddetli terlemeler önce buralarda başlarlar.

Apokrin (apocrine) adı verilen büyük yumak bezler ise koltuk altlarında, üreme organları ve göğüs çevresinde yoğunlaşmışlardır. Bu bezler insanda ergenlik yaşlarında ortaya çıkarlar. Bunların salgıladıkları ter, kokunun nedeni olan bakterilerin çok sevdikleri yağ ve proteinleri içeren, yapışkan ve bulanık bir sıvıdır. Deride uzun süre kalırsa bakteriler tarafından kullanılır ve hoş olmayan vücut kokusu meydana gelir.

Apokrin ter bezleri her insana kendine özgü bir koku verirler. Köpekler insanı bu kokudan tanırlar. Sarı ırktan olanlardar apokrin ter bezleri yoktur. Kuzey AvrupalIlar vücudu en çok kokanlar arasındadırlar. Japonların vücutları hemen hemen hiç kokmaz.

Günümüzde bu kokulardan hoşlanılmasa da, insanın evrim tarihinde apokrin ter bezlerinden çıkan kokuların karşı cinsin dikkatini çekmede rol oynadıkları sanılmaktadır. Ter bezlerinin mekanizması ve niçin koktuğu .ancak 19. yüzyılda tamamıyla anlaşılabildiğinden, insanların düzenli yıkanma alışkanlığı edinmesi ile modern deodorant ye terlemeyi önleyici kozmetiklerin kullanılmasına başlanılması da bu tarihten sonra gerçekleşebilmiştir.

3.26

Yağmurda romatizma ağrıları niçin artıyor?

. Romatizma veya benzer eklem rahatsızlıkları olanlar hava şartları değiştiğinde kemiklerinde ve eklem yerlerinde ağrılarının arttığından şikayetçi olurlar. Hava durumundaki değişikliklerin bazı kronik hastalıkları etkilemesi 2400 yıl önce tıbbın babası Hipokrat’ın da ilgisini çekmiş ve bu konuda bazı çalışmalar yapmıştır. .

Değişen hava şartlarında veya yağmur yağacağı zaman hastaların duyduğu ağrı, kesinlikle psikolojik değildir ama doktorlar da bu konuda bir görüş birliğine varmış değillerdir. Hastaların şikayetçi oldukları h'ava şartları da çok çeşitli ve birbirleriyle çelişkilidirler. ~

Romatizma, en çok kol ve bacak eklemlerinde, sırt ve boyun kaslarınca ya da vücudun başka bölgelerinde kendim gösteren, ağrı ve sızıları tanımlamak için kullanılan genel ve belirsiz bir terimdir.

Tedavide hastalığın özüne inilmek istenilir ama hasta için öncelik ağrının giderilmesindedir. 1950 yılından sonra gerçekleştirilen çâlışmalar sayesinde romatizmanın anatomik ve klinik biçimleri sınıflandırılmış ve o zamana kadar pek etkin olmayan tedavide ilerlemeler görülmüştür.

Romatizma hastalarının şikayetçi oldukları hava şartlan değişiktir. Bir kısmı hava değişmeden önce ağrıları hissettiklerini, bir çeşit hava tahmini yapabildiklerini söylerlerken bir kısmı da hava değiştikten sonra ağrılarının arttığını söylemektedirler.

Hava şartlarındaki değişiklikler de farklıdır. Kimi hava basıncı, kimi sıcaklık kimi de nem miktarındaki değişiklikten, kimi artıştan kimi de azalmadan şikayetçidir. Bir kısmı değişiklikleri evin içinde hissettiklerini bir kısmı da açık havaya çıkınca ağrılarının arttığım söylemektedirler.

En çok şikayetçi olunan durum, hava basıncı düşerken nem oranının da beraber değişmesi yani yağmur gelmeden önce olan değişikliktir. Hava şartlan ile kemikler, eklem yerleri, buralardaki elemanlar ve sıvılar arasında bilimsel bir ilişki halen kurulamamıştır ama bunca hastanın şikayetini de göz ardı etmek mümkün değildir.

Sırları daha yeni çözülen ve çok geniş bir alanı kapsayan romatizma hastalığından muzdarip ve hava şartlarının ağrılarını arttırdığından şikayetçi olan hastalara, doktorların şimdilik önerdikleri tek bir tedavi yöntemi var. Havası daha kuru ve bol güneşli bir yere yerleşmek.

3.27

Görünmez adam olmak mümkün mü?

H.G.Wells, ‘Görünmeyen Adam’ adlı romanında, bir fizikçinin insan vücudunun görünmez oluşunu sağlamasını anlatır. Sinemaya da çeşitli

kereler uygulanan bu romanın dayandığı fiziksel tez doğrudur ama pratikte olması mümkün olmayan bazı detaylar vardır.

Aslında insan vücudunu oluşturan her şey başta su olmak üzere renksiz ve saydamdır. İnsanda renkli olarak sadece kana rengini veren hemoglobin ile deriye, saçlara ve göze rengini veren melanin isimli pigment bulunur. Bir ilaçla bunlar da renksiz hale getirilebilseler insanın saydam yani görünfrıez olması mümkündür.

Bir cismi görebilmemiz için, onun üzerine gelen ışığı ya yansıtması. ya emmesi ya da kırması gerekir. Bunların üçünü de yapamazsa o cisme bakılınca görülemez.

Kağıdı oluşturan selüloz lifleri saydamdırlar ama kağıt saydam değildir. Aym şekilde, tuz da her biri saydam olan küçük kristallerden oluşur ama bir kaba konulunca gözümüze beyaz görünür, yani bir cismi oluşturan elemanların her biri saydamlaştırılsalar bile o cismin tümünün saydam olması mümkün olmayabilir.

Ölmüş insan ve hayvanların bazı iç organlarını temizledikten sonra metil salisilat içine koyan bilim insanları onları kavanoz içinde görünmez hale getirebilmişlerdir. Burada bütün numara, kırılma endeksinin büyüklüğünden dolayı metil salisattadır. Ne var ki bu işlemi canlı bir insanın tüm vücuduna uygulamak mümkün değildir.

Akvaryumu olanlar bilirler, bazı minik balıkların vücutları renksiz ve saydamdır. Dışardan bakılınca iç organları bile görülür. Tabiattaki yaşadıkları ortamda savunma amacıyla kamuflaj olarak kullandıkları bu saydam vücutlarında saklayamadıkları bir organları vardır. Hemen dikkati çeken minik, siyah gözleri

Görünmez adamın görünmezliğindeki küçük fakat gerçeklere aykırı en önemli nokta da gözleridir. Görünmez adam görülmemeli ama kendisi etrafını görebilmelidir. Baktığı şeyi görmesi, görüntünün gözünün retinası üzerinde oluşabilmesi için ışığın göz tabakalarından kırılarak da olsa geçmesi, retinaya ulaşması gerekir.

Ancak o zaman da görünmez adamın, gelen ışığın bir kısmını emen, bir kısmını da yansıtan gözleri görünür. Romanda ise gözleri görür ama dışardan görünmez. Görünmez adam görünmeyen gözleri belli olmasın diye giyinikken onları kara gözlükler takarak saklar.

Ormanın karanlıklarında saklanan ve görülmesi mümkün olmayan bir hayvanı bile parıldayan gözleri ele verir. Tam bir görünmezlik olması için gözlerin olmaması gerekir.

4 HAYVANLAR DÜNYASI

4.01

Pervaneler niçin ışığın etrafında uçuyor?

Pervane, geceleri ışık etrafında dönüp duran kelebeklere verilen addır. Dilimize Farsça'dan giren pervane kelimesi, devamlı dönüp duran şeyleri nitelendirmek için kullanılır. Gemilerdeki, uçaklardaki pervanelerin isimleri de, büyük bir ilgi ile birine bağlanmak anlamında kullanılan 'pervane olmak' deyimi de buradan gelir. ,

Birçok bitki ve hayvan ışığın geldiği yöne yönelirler. Buna 'pozitif fototropizm' deniliyor. Tahta kurulan 'negatif fototropizm gösterirler. Gündüzleri karanlık yerlerde saklanıp, geceleri yiyecek aramaya çıkarlar. Pervaneler ise karmaşık bir 'fototropizm' gösterirler. Parlak güneş ışığından kaçarlar, alaca karanlıkta ortaya çıkarlar ama parlak lamba ve ampullere yönelirler.

Pervanelerin düşmanlarının çoğu gündüz avlanırlar. Pervaneler gece dolaşmakla düşmanlarından sakınmış olurlar ama bir sokak lambası veya yanan bir ampul, onlar için bütün düşmanlarından daha tehlikelidir. Bir ışık kaynağını görünce hipnotize olmuş gibi biiyük bir coşkuyla, baş döndürücü bir hızla etrafında dönmeye başlarlar. Bu şuursuz uçuşları sırasında ya yarasalara yem olurlar ya da sonunda ışık kaynağına yapışarak yanıp giderler. .

Pervanelerin ışık kaynaklarına düşkünlükleri, onları Ay ışığı ile karıştırmalarından kaynaklanıyor. Pervaneler geceleri Ay ışığı sayesinde yönlerini buluyorlar. Geceleri, sabit bir referans noktası olarak Ay'ı kabul edip, onu bir taraflarına alarak düz bir hat üzerinde yol alıyorlar.

Parlak bir suni ışık gördüklerinde de onu Ay ışığı sanıp, bir taraflarına alıp uçtuklarını sanıyorlar. Işık kaynağını hep sabit noktada görebilmek için de etrafında daireler çizmek zorunda kalıyorlar.

Işığın parlaklığı ve bir türlü hedefe varamamaları, pozisyonlarını muhafaza etmelerini güçleştiriyor. Yörüngeleri daralıyor, gittikçe küçük daireler çizerek uçuyorlar ve sonunda ışık kaynağına çarpıyorlar. .

4.02

Kelebekler bir gün mü yaşar?

Bu yaşam süresinden ne anladığımıza bağlıdır. Yaşamayı, doğmak, yaşamak ve ölmek şeklinde tarif edersek kelebekler aylarca yaşarlar. Kırlarda ve bahçelerde uçuşarak ince, zarif ve güzel renklerle bezenmiş kanatlarıyla yapraklara konan, bizim kelebek olarak tanıdığımız hali, ömrünün ölümüne yakın son aşamasıdır. Bu şekli ile yaşadığı hayat gerçekten çok kısadır.

Ömrünün bu en güzel kısmının ne kadar sürdüğünü kesin olarak söylemek güçtür. Bazı çeşitlerinin birkaç gün, bazılarının ise birkaç hafta yaşadıkları biliniyor. Tabiatta çok nadir de olsa bir yıl yaşayanları bile görülmüş.

Kelebekler aylarca tırtıl halinde yaşadıkları halde, kelebek olarak yetişkin iken çok kısa bir süre yaşarlar. Bu yüzden bir kısım kelebeklerde beslenme için ağız ve hortum bile bulunmaz. Yaşamlarının bu kısa parçasını beslenmekten çok eşlerini aramak, çiftleşmek ve yumurtlamak, kısaca yeni kuşakları oluşturabilmek için harcarlar. [x]

Çok narin gibi görünmelerine rağmen kelebeklerin yapıları yeryüzünde karşılaştıkları her sorunu çözecek düzeydedir. Çöllerde bulutlar gibi dolaşırlar, sularda yüzebilir, karanlık mağara kovuklarında yaşayabilirler. Dünyanın en yüksek dağlarında, tropikal ormanlarda, petrol birikintilerinde, yanardağ ağızlarında hatta kutuplarda bile dolaşırlar.

Kelebeklerin 170 bin civarında türü vardır. Böceklerin en geniş takımlarından birini oluştururlar. Yeryüzünde yaşayan kelebek çeşitlerinin sayısının 18 sıfırlı bir sayı ile ifade edilebileceği sanılmaktadır. Yani her insana bir milyon kelebek düşmektedir. Bir başka deyişle ortalama ağırlığı 70 kilogram olan bir insana yeryüzünde 850 kilogram kelebek düşer.

Kelebeğin tüm ömrü değil de ömrünün son safhası gcivckicn kısadır ama yine de bir günden fazladır. Aslında onun için hiç önemli değildir. Ömrünün bu en güzel aşamasında düşündüğü tek şey vardır, neslinin devamı. Sürüngen bir tırtıl olmaktan kurtulup, havada özgürce dolaştığı bu kısa sürede amacı uğruna çoğunlukla beslenmez bile.

4.03

Sivrisinek sokmasından AIDS bulaşır mı?

AIDS hakkında en yaygın söylentilerden biri de sivrisinek veya benzeri kan emici böcekler tarafından yayılabildiğidir. Bu söylentiyi destekleyecek hiçbir bilimsel bulgu mevcut değildir. AIDS'in sivrisinek tarafından niçin taşınamayacağını anlamak için böceğin kan emme mekanizmasını bilmek gerekir.

Sivrisinek bir insanı soktuğunda o insana kendi kanından veya daha önce sokmuş olduğu bir insan veya hayvanın kanından bir şey enjekte etmez. Ağzının altındaki bıçaklarla deride açtığı delikten içeri, kan emmeden önce tükürüğünü akıtır. Bu tükürük kanın pıhtılaşmasını önler, bir nevi yağlama yaparak kanın insan fark etmeden kolayca emilmesini sağlar.

Sivrisinek taşıdığı sâri humma ve sıtma gibi hastalıkları insandan insana bulaştırabilir. Bu hastalıkları yaratan tek hücreli parazitler, sivrisineğin içinde yaşayabilecek ve çoğalabilecek ortamı bulurlar. Böcek de kanını emdiği bir başka insana salyası yolu ile bu hastalıkları geçirebilir.

Sivrisinek AIDS virüsünü taşıyan bir insanın kanını emdiğinde bu virüsü de salyasına almış olur. Ancak vücudunda AIDS virüsüne misafirperverlik gösterecek, insandaki T-hücreIeri gibi veya benzeri tipte hücreler yoktur.

AIDS virüsü böceğin içinde yeterli süre yaşayamaz ve üreyemez. Sindirim sistemi içinde yok olur gider, dolayısıyla da tükürüğü yolu ile bulaşamaz.

Aslında sivrisinekler kan emmek için insandan insana dolaşmazlar. Bir kere kan emdikten sonra (ki bunu sadece dişileri yapar) yumurtalarını

üretebilmek için yeterli proteini sağlamış olduklarından, tekrar bir insana hücuma geçmeleri epey vakit alır.

Sonuç olarak AIDS virüsü birçok vücut sıvısında bulunmasına rağmen sivrisineğin emdiği kan yoluyla bulaşamayacağı gibi aynı tuvaleti, banyoyu, saunayı, havuzu paylaşmakla, giysilerin ortak kullanımıyla, gözyaşı ve ter ile de bulaşmaz.

4.04

Niçin bu kadar farklı köpek çeşidi var?

İnsanın köpeği evcilleştirmesi, avcılıkta ona duyduğu ihtiyaçtan kaynaklandı. Köpeğin avcılık yeteneği, sürati, işitme ve mükemmel koku duyusu, insanı diğer hayvanlardan koruyacak kadar gözü pek olması ve sadakat duygusu, av asistanlığından da öte, onu insanın en iyi dostu yaptı. Hatta köpeği insanın evcilleştirmediği, bu özelliklerinden dolayı köpeğin insana yaklaşarak, birlikte yaşamayı kendi seçtiği de iddia ediliyor.

Canlıların aynı cinsten olması için dış görünüşün benzerliği yeterli değildir. Nesillerini devam ettirecek yavruları yapabilen canlılar aynı cinsten sayılabilirler. Koca bir Dane ile minik bir Terrier çiftleşebilirlerse çocukları olur. Neye benzeyeceği bilinmez ama doğan yavru da ilerde başka ırk bir köpekle birleşirse sonunda ortaya, nesildeki her bireyden bir özellik almış, çok değişik görünümde bir köpek çıkar.

Köpeklerin hem şekil hem de boyut olarak birbirlerinden bu kadar farklı olmaları, her zaman insanların ilgisini çekmiştir. Uluslararası Köpek Koruma Dernekleri Federasyonu bugün değişik 328 köpek ırkı bulunduğunu resmen kabul ediyor.

Kökenleri ne olursa olsun kedi kediye, at ata, güvercin güvercine benzer, Köpeklerdeki bu farklılığın nedeni tek bir şekilde izah ediliyor. Bazı canlılarda genetik değişkenliğin diğerlerine göre daha fazla olması. İnsan genetik değişkenliği en çok olan canlı. İkinci sırada da köpek var. Kedi bu tabloda en altlarda yer ajıyor.

İnsanlar genellikle kendi benzerleri ile birleştiklerinden ortaya çok değişik görünümler çıkmıyor. Köpeklerin dış görünüş olarak çok farklı olmalarının esas nedeni ise yine insan. Yani insanların öyle istemeleri. Tarih içinde farklı toplumlar kendi ihtiyaçlarına yönelik olarak, bilinçli şekilde, köpekleri birleştirerek, av, bekçilik, koruma, süs gibi değişik özellikleri olan ırklar elde etmişlerdir. '

Tarih boyunca araştırmacıların da ilgisini çeken bu konuda Daı win, farklı görünümdeki köpeklerin farklı hayvanlardan geliştiğini düşünmüş. Konrad Lorenz ise Huskie ve Alman çoban köpeklerinin kurttan, teırier ve tazıların ise çakaldan üremiş olabileceklerini savunmuş. Sonuçta ortaya çıkmıştır ki görünümü ne olursa olsun köpeğin tek bir atası vardır. Asya Kurdu.

Aslında köpeklerin bu zengin özelliklerinin hepsi ataları olan kurtta görülmez. Kurtlarda bu özelliklerin bir kısmının genetik olarak baskın olmadığı ancak zamanla bulunulan çevreye ve istenilen göreve göre köpeklerde ortaya çıktığı sanılıyor.

Köpeklerde iki saf ırkın birleşmesinde, yakın akraba evliliklerinde olduğu gibi, sakat doğma olayı daha çok görülür. Kırma köpekler hatta sokak köpekleri daha sağlıklı, akıllı ve sempatiktirler.

4.05

Köpek işerken niçin bir ayağını kaldırır?

Dişi köpek çimlerin üzerine işediğinde, o bölgedeki çimler bir daire şeklinde kahverengiye dönüşür ve ölürler. Bu durum köpeklerin sadece dişilerinde görülür, çünkü dişi köpek doğrudan toprağın üzerine işer ve bir kerede tüm idrar torbasındakileri boşaltır. Bu miktardaki idrar da çimlerin bozulmasına yol açar.

Erkek köpekler bir kerede çok az idrar boşaltırlar. Onlar idrarlarını mümkün olduğunca birbirinden uzak yerlere bırakarak kendi hakimiyet alanlarının sınırlarını işaretlerler.

Erkek köpekler ayrıca buharlaşma ve toprağın emmesinin az olacağı ağaç, duvar gibi dikey yüzeylere idrarlarını bırakmayı tercih ederler. Her seferinde çok az bıraktıklarından idrarlarını çimlerin üstüne bile bıraksalar fazla bir zarar vermezler.

Erkek köpeğin işerken arka ayaklarından birini kaldırması, bacağını temiz tutmak isteği ile ilgili değildir. Anatomik olarak, beden yapısı nedeniyle de böyle bir zorunluluğu yoktur. Dört ayağı yerdeyken de. idrarım bırakabilir. Ayağını kaldırma nedeni hem dikey yüzeyleri iyi işaretlemek hem de idrarını mümkün olan en uzak mesafeye ulaştırabilmek, daha geniş bir alanı hakimiyet sahası olarak işaretleyebilmektir.

Köpeğin işerken ayağını kaldırmasının, erkeklik hormonu ile ilişkili olduğu da ileri sürülüyor. Dört aylık olmadan önce hadım edilen erkek köpek yavrulan idrarlarını yaparken ayaklarını kaldırmıyorlarmış. Zaten büyük emekle konulan sınır işaretlerinin de bir işe yarayıp yaramadığı şüphelidir. Uzmanlar bunun nafile bir çaba olduğunu, diğer köpeklerin yine bildiklerini okuduklarını söylüyorlar.

4.06

Niçin bazı hayvanlar evcilleştirilemiyor?

Birçok vahşi hayvanın yavrusu, çok küçükken anasından alınır, vahşi ortamından uzaklaştırılır ve medeni bir ortamda insanlar tarafından büyütülürse kolayca uysallaşır. Ancak tam erişkin hale gelince ne olacağı belli olmaz. Genlerindeki kalıtımsal sosyal davranış biçimi aniden ortaya çıkabilir.

İnsana alışma ile evcilleşmeyi birbirine karıştırmamak gerekir. İnsana alıştırma, tabii bir .duygu olan özgürlük içgüdüsünü zora veya kurnazlığa başvurarak ortadan kaldırmaya dayandığı halde evcilleştirme, toplu halde yaşama içgüdüsüne dayanır. Yalnız veya çift yaşayan hayvanlar evcilleştirilemez ancak insana al ıştırı labi 1 irler.

Doğada besinini ve barınağını kendisi bularak, düşmanlarına karşı kendisini ve ailesini savunarak yaşamını ve soyunu sürdürebilen hayvanların evcilleştirilmeleri, doğal çevrelerinde özgür yaşarken tutsak edilerek insan eliyle bakılıp beslenmeleri ve insanın kurallarına göre yaşamaya alıştırılmaları zordur.

Evcilleştirme, yararlanma amacıyla hayvanlan insanlara alıştırma şeklinde tarif edilebilir. Bu tarife göre evcil hayvanları üç bölümde toplayabiliriz. Ürünlerinden faydalanılanlar (sığır, koyun, keçi, domuz, kümes hayvanları), gücünden faydalanılanlar (sığır, at, eşek, deve), dostluklarından faydalanılanlar (kedi, köpek, bazı kuşlar ve akvaryum balıklan).

Bazı yırtıcı kuşlar, özellikle doğan, atmaca ve şahin, avcılıkta yararlanılmak amacıyla evcilleştirilmişlerdir. Böcekler içinde evcilleştirilmiş sadece iki tür vardır. Cilalı taş devrinde evcilleştirilmiş olan bal ansı ve milattan önce 3000 yıllarında Çin'de evcilleştirilen ipek böceği.

İlk evcilleştirilen hayvan 10 bin yıl kadar önce köpek, sonra da keçi ve koyunlar olmuş, bunları sığır ve domuzlar sonra da at izlemiştir. Kediler köpeklerden binlerce yıl sonra evcilleştirilmişlerdir. Bağımsız yaradılışlı olmaları belki buna bağlanabilir. Kedilerin fare gibi zararlı kemiricilerden kurtulmak amacıyla evcilleştirildikleri eski Mısırlılardan kalma belgelerden anlaşılmaktadır.

Aslında evcilleştirme kavramını açıklamak pek kolay değildir. Evcilleştirme hayvan terbiyesinden, bir yaban hayvanının insana alıştırılmasmdan, evde süs veya zevk diye kedi, köpek, kuş, balık beslenmesinden farklı bir şeydir.

Evcilleştirme hayvanların insanlarla bir arada yaşamaları şeklinde de tanımlanır. Bu bir arada yaşama, insan zoruyla sağlanmış olmakla beraber hayvanların da buna sessizce boyun eğdiği hatta isteyerek razı oldukları söylenebilir. Bu tanıma göre evcilleştirme bazı hayvan türlerinde doğuştan var olan sürü halinde ve bir başın önderliğinde yaşamak eğiliminden ileri gelir.

Köpek ve atın dışındaki hayvanlara bakılınca ortak başka özellikler de görülüyor. Bir bölgeye bağlı kalmadan geniş sürüler halinde yaşayabilmek,

değişik türden bitkilerle beslenebilmek ve kolay avlanabilir olmak. Tabii bu ilişkide karşılıklı menfaat da söz konusudur. Yoksa Avustralya yerlileri kanguruları çoktan evcilleştirmiş olurlardı.

Bir tanıma göre de, üremesi, yerleşimi ve yiyeceğinin kontrolü kendinden çıkıp insana geçmiş hayvanlara evcil deniliyor. Bu hayvanlar kendi türlerinin evcilleşmemiş türlerinden tamamen ayrı bir nesil oluştururlar. Artık bireysel kişilikleri kalmamış bir sürü oluşturmuşlardır. İnsanlar onların bir kısmına birer canlı yiyecek olarak bakmakta, fabrikasyon imalatla aynı şekilde yetiştirilmekte, zamanı gelince kesilip paketlenmektedirler.

Evcilleştirme hayvanların ruhsal durumlarını da etkiler ve genellikle bir gerilemeye yol açar. Örneğin, evcil erkek kazlar artık kendilerine bir yetki bölgesi oluşturmaktan vazgeçerler, babalık ve koruma görevlerini ihmal ederler. Beyinleri de yaklaşık yüzde 20 hafifler. Hayvanın dünyayı algılayış biçimi değişir. Avlanma tehlikesi ortadan kalktığından tepkilerinde bir zayıflama meydana gelir.

Eski Mısır'da antiloplar ve sırtlanlar, Ortaçağda ise sansarlar evcilleştirilmeye uğraşılmış, başlangıçta umut verici olmuşsa da sonradan vazgeçilmiştir. Hayvanların birçoğu insan gerek duymadığı ve binlerce yıl sabır gösteremediği için de evcilleştirilememiş olabilirler. Belki bugün başlarsak 5000 yıl sonra bahçemizdeki kaplanın sütünü içebilecek, yüzme havuzumuzda büyük beyaz köpek balığı ile oynaşabileceğiz.

4.07

Neden bazı hayvanlarda boynuz var?

Hayvanların boynuzlan onların silahlarıdır. Savunmaya ve saldırmaya yararlar. Bu silah tabiatta sadece bazı hayvanlara bahşedilmiştir.

Hayvanlar aleminde boynuzu olanlar 'boynuzlugiller' adı altında bir aile oluştururlar. Bu geviş getirenler takımından, çift tırnaklı hayvanlar ailesinin üyeleri sığırlar, keçiler, koyunlar ve antiloplardır.

Bunların içi boş olan boynuzlan süreklidir, değişmezler ve dallara ayrılmazlar. Başın her iki yanında birer tanedirler. Boynuzsu maddeden yani keratinden yapılmışlardır. Dişilerinde boynuz ya yoktur ya da erkeklerinkine göre daha kısa ve küçüktürler. Boynuzları ile ünlü geyik ve gergedanınkiler ise farklı özellikler taşırlar.

Boynuz denilince hayvanın kafasında, alnının hemen üstünden çıkan iki sivri kemik anlaşılır. Halbuki hayvanlardaki boynuzların büyük bir çoğunluğu-kemik değildir. Genel olarak üç tip boynuz vardır. Sadece kemikten yapılmış olanlar, kemik bir ekseni örten keratinden yapılmış olanlar ve sadece keratin liflerinin birleşmesiyle oluşmuş boynuzlar.

Kemik boynuzlara örnek olarak geyiklerinki gösterilebilir. Bu boynuzlar her sene diplerinden kopar ve yenilenilirler. Her sene çıkan yeni boynuzda bir fazla dal oluştuğu için bunlardan hayvanın yaşı anlaşılabilir.

Geyik boynuzlarını silah olarak en çok kullanan hayvandır.

Ren geyiği dışındaki bütün geyik türlerinin yalnız erkekleri boynuzludur. Özellikle üreme mevsiminde dövüşen geyiklerin bazen boynuzları birbirine dolaşır, bu düğümü çözemeyen hayvanlar sonunda ölürler. .

Gergedanların boynuzları ketinik değildir. Tamamen keratın liflerinin birleşmelerinden oluşmuşlardır. Boynuzlar üzerlerinden aşındıkça diplerinden uzayabilirler. Kuşların gagalan, insanların saç, kıl ve tırnakları, balıkların pulları hep bu keratinden yani boynuzsu maddeden yapılmışlardır.

Gergedan boynuzunun cinsel gücü arttırdığına olan inanç yüzünden aşırı avlanılan bu hayvanların neredeyse nesilleri tükenmek üzeredir. Aslında gergedanın boynuzunu yemekle insanın tırnaklarını yemesi arasında bir fark yoktur. İkisinde de keratin alınmış olur.

4.08

Balıklar ölünce niçin suda ters dönüyor?

Bu durum en belirgin, çevre kirliliği ve patlayıcı ile avlanma nedenleri ile ölüp yüzeye gelen balıklarda gözlemlenebilir. Ölen balıklarda süratle bir iç bozunma yani bir çeşit çürüme oluşur. Bu iç çürümeden dolayı çıkan gazlar balığın alt tarafındaki bağırsak boşluğunda toplanırlar.

Balık ayıklayanlar bilirjer, ayıklanacak balığın alt tarafındaki yumuşak karnı yarılır, buraya yapışık mide ve bağırsaklar kolayca çıkartılır. Balığın etli kısmı üst tarafındadır. Balık ölüp gazlar mide boşluğunda toplanınca bu kısım şişen bir balon gibi hafifler, ağırlık merkezi yukarı kayar ve balık, daha ağır kısmı aşağı gelecek şekilde ters döner.

Bazı balıklarda, içinde hava bulunan yüzme keseleri vardır. Balık içi hava dolu bu keseyi daraltıp genişleterek kendisini elverişli derinlikte dengede tutabilecek yoğunluğu sağlar. Bu kese çoğu zaman basit bir boruyla sindirim organına bağlıdır.

Olta avcılığında, derin su balıkları hızla suyun üstüne çekildiklerinde, üzerlerindeki su basıncı süratle azalacağından yüzme keselerindeki hava genleşir, balık bir balon gibi şişerek suyun üstüne fırlar ve orada ters vaziyette kalır.

Bazı yassı balıklarda yüzme kesesi yoktur, onlar ölünce dibe çökerler. Balıklarda kafa vücuda göre hafiftir. Bu nedenle hiçbir balık ölünce tepe üstü dibe gitmez.

4.09

Balıklar su içerler mi?

Su her canlı için gereklidir. Su olmasaydı yaşamın temel taşları hücreler yaşayamazlardı. Su oranının yüzde 20’ye düşmesi genellikle dokuların ölümüne yol açar. Su doğada çok bulunur. Okyanuslar ve denizler yeryüzünün yaklaşık onda yedisini kaplarlar.

Canlılar suyu içecekler ve besinler yolu ile alırlar. îlk bakışta bu husustaki en şanslı canlılar balıklarmış gibi görünür. Onların diğer kara ve hava

canlıları gibi su arama dertleri yoktur. Zaten suyun içinde yaşarlar. Susadıkça ağızlarım açıp istedikleri kadar kana kana içebilirler.

Ne var ki, balıkların yaşamları dışarıdan görüldüğü kadar kolay değildir. Bir kere ağızlan ne solumaya, ne de su içmeye yarar. Hatta sindirimde bile önemli bir rol oynamaz. Ağızdan aldıkları yiyecekler mideye ulaşana kadar hiç sindirilmezler. Balıklar yiyeceklerinin çoğunu parçalamadan yutarlar. Dişler çiğneme işlevi yapmaz, sadece avı tutmaya ve koparmaya yararlar. Üstelik çoğunda insanlarda en önemli tat organı olan dil bile bulunmaz.

Canlıların gereksinim duydukları su, duru, renksiz, taze ve kokusuz olmalıdır. Deniz suyunda ise ortalama yüzde 3,5 tuz vardır. Balıklar su ihtiyaçlarını ağızlarından değil solungaç ve membranlarından geçirerek aldıkları deniz suyundan karşılarlar.

Deniz suyundaki tuz konsantrasyonunu, bu organlarındaki yarı geçirgen yani suyu geçirip tuzu geçirmeyen zar benzeri elemanlarla azaltırlar. Balıklar aldıkları suyu, vücut ihtiyaçları için çok verimli kullanırlar. Bu nedenle idrarlarında çok az su vardır.

Denizlerde yaşayan balina, yunus, fok gibi memeli hayvanlar vücutlarının ihtiyaç duyduğu suyu deniz suyundan değil yedikleri balık ve diğer deniz canlılarından sağlarlar. Zaten denizde yaşayan başta balıklar olmak üzere tüm canlıların vücutlarının çoğu sudur.

Deniz memelileri yeteri kadar balık yiyemedikleri zaman aç kalmalarının yanında vücutlarında çok ciddi sonuçlara yol açabilen su eksikliği de görülür. Dehidrasyon denilen bu durumla karşılaşmamak için sürekli yemek zorundadırlar.

4.10

Denizdeki balıklar niçin tatlı suda yaşayamıyor?

Dünyada çeşitli sularda yaşayan 22 bin tür balık vardır. Bunların büyük bir bölümü denizlerin tuzlu sularında yaşarlarken bir kısmı da göllerde,

nehirlerde tatlı sularda yaşamlarını sürdürürler. Tatlı su balıklarının tuzlu ortamdan dolayı denizlerde yaşayamamaları bir noktaya kadar anlaşılabilir. Denizde yaşayan balıklar deniz suyundaki tuzu özel organlarıyla süzüp, o şekilde faydalanırlar. O halde zaten tuz bulunmayan tatlı sularda rahatça yaşayabilmeleri gerekmez mi?

Omurgalı hayvanların yani, balıkların, kuşların, memelilerin, hem karada hem suda yaşayan canlıların, sürüngenlerin tek bir ortak yanları vardır. Vücutlarındaki tuz oranı hemen hemen aynıdır. Kanlarındaki tuz oranı yüzde 0,9'dur. Diğer bir deyişle kanlarının bir litresinde 9 gram tuz vardır. Bu tuzun tamamına yakım sodyum ve klordur. Çok az miktarda da kalsiyum ve potasyum vardır. Bu tuzlar vücudun normal fonksiyonlarını yapması için gereklidir.

Eğer deniz suyundaki tuzluluk oranı (yüzde 3,5) dörtte birine düşürülürse sonuç balığın kanındaki sodyum, klor, kalsiyum ve potasyum oranının aynısı olur. Deniz suyu ve tüm omurgalıların kanlarındaki tuz oranlarındaki bu benzerlik hayatın denizden başladığı teorisini destekliyor.

Hayat başladığı zaman denizlerdeki tuz oranının omurgalıların kanlarındaki oranla tamamen aynı olduğu, zamanla bu oranın artması sebebiyle omurgalıların denizleri terk edip karada yaşamaya başladıkları, balıkların ise denizde kalıp artan tuz oranından korunmak için bir mekanizma geliştirdikleri ileri sürülüyor.

Balıkların solungaçları civarındaki klor hücreleri salgıladıkları bir enzim sayesinde, deniz suyundan aldıkları fazla sodyumu tekrar dışarı verirler. Buna ilaveten böbrekleri de tuz iyonlarını filtre ederek idrarla dışarı atarlar. Bu nedenle idrarları az sulu, yoğun, tuz oranı yüksek ve az miktardadır.

Tatlı su balıklarında ise tam tersi bir fiziksel mekanizma vardır. Yaşadıkları ortamdan aldıkları suyun içindeki az miktardaki tuzu, atmak yerine vücut ihtiyaçları için konsantre halinde tutarlar. İçinden tuz alındığından idrarları da bol ve suludur. İdrar miktarı günde vücut ağırlığının üçte birini bulur.

Sonuç olarak, tatlı su balıkları denizde yaşayamazlar çünkü vücutları deniz suyundaki tüm tuzu alır, vücut susuz kalır, kurur ve balık ölür. Denizde

yaşayan balıklar da tatlı suda yaşayamazlar çünkü zaten az miktarda olan tuzu ayırıp fazla su tuttuklarından şişerler ve onlar da ölürler.

Yani her iki balık türünün de kan ve tuz kompozisyonları aynıdır ama bir tür, kana tuz sağlamaya çalışırken diğeri azaltmaya uğraşır. Ortam değişikliğinde de aynı şekilde çalışmaya devam eden mekanizmalar balıkların ölümlerine neden olurlar.

Gerçi Somon gibi hem tatlı hem de tuzlu sularda yaşamayı başaran balıklar da vardır. Somonlar tatlı sularda doğuyorlar, gençliklerinde nehirler boyunca okyanusa yüzüyorlar ve hayatlarının geri kalan kısmını oralarda, tuzlu sularda geçiriyorlar.

Bu tip balıklarda iki tip mekanizma da vardır ama yolculukları sırasında, nehirlerin ağızlarında, tatlı ve tuzlu suların birleştikleri yerlerde, bir süre kalarak vücutlarını öbür ortama ayarlıyorlar. Her iki tür sularda da yaşayabilen deniz canlılarının ortak özellikleri, yumurta ve bebeklik evrelerini tatlı sularda, yaşlılıklarını ise tuzlu sularda geçirmeleridir.

4.11

Elektrikli balıklar nasıl elektrik üretiyor?

Canlı varlıkların elektrik ürettikleri uzun zamandan beri bilinmektedir. En kuvvetli gerilimi sağlayan organlar kaslar ve sinirlerdir. Bütün kas lifleri elektrik yükü içerirler. Kalp kasının çıkardığı gerilimin incelenmesine ‘elektrokardiyografi’ denilir ve bu bilim dalının gelişmesiyle kalp hastalıklarının teşhis ve tedavisi kolaylaşmıştır.

Sinir merkezleri de elektrik akımı doğururlar. Hatta deride, salgı bezlerinde, gözün ağ tabakası gibi duyu organlarında elektrik akımı oluştuğu ortaya konulmuştur. Hücrelerde de elektrik akımının varlığı tespit edilmiştir. Canlılarda elektrik olayını inceleyen bilime ‘elektrobiyoloji’, canlı organların elektrik üretmelerini inceleyen bilim dalına da ‘elektrobiyogenez’ deniliyor.

Çeşitli hayvanlar, elektrikli veya ışıklı organlarla donanmışlardır. Bunlar savunmada, yön bulmada hatta bazı cinsler arası yakınlaşmalarda rol oynarlar. Elektrikli hayvanların hepsi balıklar arasındadır.

Bazısı denizde bazısı tatlı sularda yaşayan yüzlerce tür elektrikli balık vardır. Elektrik akımı kas ve sinir dokularından oluşmuş özeİ organlarında üretilir. Bu elektrik akımı çoğu kez bir iğne batması kadar zayıftır. Bazı türler ise insanı bile sersemletecek kadar güçlü bir elektrik akımı üretirler. Bu gerçek anlamda bir elektrik boşalmasıdır, yarattığı etki de gerçek bir elektrik çarpmasıdır.

Elektrik. balıklarının en tanınmış üyeleri torpil balığı ve elektrikli yılan balığıdır. Gerçek yılan balıklarıyla hiçbir ilgisi olmayan ve bir tatlı su balığı türü olan elektrikli yılan balığının 2,5 metreye varan boyunun, beşte dördü, özellikle kuyruk bölümü elektrik organlarıyla kaplıdır. Bir seferde 500-600 volt akım boşaltarak büyük hayvanlan bile felce uğratabilirler.

Elektrikli balıklarda, baştan kuyruğa kadar uzanan elektrik . organları, pillerdeki parçalar gibi birbirlerine yapışık, disk şeklinde bölünmüş küçük sütuncuklardan meydana gelir. Sinir sisteminin etkisiyle bu sütuncukları oluşturan yüzlerce diskin alt yüzeylerinde pozitif elektrik, öteki yüzeylerinde negatif elektrik oluşur.

Böylece disk kümesi tam bir pil haline gelir. Bu canlı pil beyinden gelen sinirlere bağlıdır. Balık kendini tehdit eden düşmana bir elektrik deşarjı yapar, bu sayede düşmanını felç eder.

Elektrikli balıkların vücutlarındaki elektrik boşalması sürekli değildir. Biriken elektriği boşalttıktan sonra yeniden elektrik üretip depolayabilmeleri için aradan bir süre geçmesi gerekir. Elektrikli balıkların çarpmaları şiddetli ağrı yapar hatta insanı devirebilir ama hiçbir zaman öldürücü değillerdir.

5 YİYECEK VE İÇECEKLER

5.01

Ekmek niçin bayatlar?

Bayatlamak ifadesi genellikle gıdaların tazeliklerini kaybetmeleri anlamında kullanılır. Ekmeğin bayatlaması ise biraz farklıdır. Ekmek bir gece üstü açık olarak ortalıkta bırakılırsa ertesi gün sertleşir. Bu. kızartma makinesinde kızartılan ekmeğin sertleşmesinden değişik bir olaydır. Bunu önlemek için ekmek, üstü örtülerek kapalı bir yerde veya buzdolabında muhafaza edilir.

Açık havada ekmeğin sertleşmesi, içindeki nemin buharlaşması şeklinde izah edilebilir ancak, hammaddesi yine un olan bir bisküvi açıkta bırakılırsa tam tersi olur. Ertesi gün bisküvi yumuşar.

Bisküvi adı iki defa anlamındaki ‘bis’ ile pişmiş anlamındaki ‘cuit’ kelimelerinden türemiştir. Uzun süre saklanabilen, sert ve zaten kuru olan bisküvi aslında az kabarmış bir pastadır. İçindeki ana maddeler, unun yanında, süt, tereyağı, yumurta, şeker ve tuzdur.

Ekmekle bisküvi arasındaki en önemli fark içlerindeki tuz ve şeker miktarlarıdır. Ekmekte bisküviye oranla çok az şeker ve tuz vardır. Tuz ile şeker ise nemi en çok çeken maddelerdir. İkinci fark ise dokusal yapıdadır. Ekmeğin yapısı oldukça gözeneklidir. Bisküvinin ise yoğun bir dokusal yapısı vardır.

Ekmeğin gözenekli yapısının nedeni, kendisi de ekşi hamur olan ekmek mayasının, şekerle karşılaşınca, alkol ve karbon gazı oluşturmasıdır. Bu gaz kabarcıkları ekmek hamurunu kabartır, kabarcıklar arada bir patlarlar. Fırında mayalı hamurun içindeki alkol, karbon gazı ve suyun bir kısmı çıkar, ekmek hafifleyerek gevşek ve gözenekli bir yapı kazanır.

Bu iki farktan ötürü ekmek açıkta bırakıldığında, havadaki nemi emmek bir yana içindeki nemi bile tutamaz, sertleşir. Halbuki bisküvi zamanla içindeki

bol tuz ve şeker sayesinde havadaki nemi çeker ve yumuşar.

Bayatlama sadece su kaybından değil, ekmekteki maddelerin değişikliğe uğramasından da ileri gelir. Açıkta bırakılan ekmekte, nişastanın içinde bulunan âmiloz miktarı azalır. Taze ekmeğin gözenekli yapısı ve nem nedeniyle birbirlerinden ayrık bulunan nişasta taneciklerindeki moleküller azalan amiloz miktarı ile birlikte birbirlerine yaklaşırlar.

Bu yapı değişimi donma sıcaklığının üstündeki her sıcaklıkta olabilir. Yani ekmeği soğukta muhafaza etmek veya buzdolabına koymak da bayatlamasının önüne geçemez.

5.02

Sandviçi kim icat etti?

Sandviç, iki ince ekmek dilimi arasına istenilirse yağ sürülüp, peynir, domates, jambon, salam, sucuk, sosis, tavuk, balık, v.b. konularak hazırlanan yiyecek olarak tanımlanabilir. Çok geniş bir kapsama sahip sandviçte ekmek dilimleri arasına toplumların yemek kültürlerine göre yenilebilecek her şey konulabilir.

Sandviç isminin kökeni İngilizce'deki 'sandwich'tir. Dünya haritasına bakıldığında Sandwich adı altında biri Atlas Okyanusu'nun güneyinde, diğeri Hawai'de iki ada grubu görülebilir. Sandviçe adım veren asıl yer ise İngiltere'de Kuzey Denizi yakınında, Ortaçağın beş büyük: limanından biri olan Sandvvich kasabasıdır.

Sandwich Birinci Kontu Edvvard Montagu, 1660'ta krallığın yeniden kurulmasını sağlamakla, Deniz Kuvvetleri Komutanlığı yapmakla, deniz savaşları kazanmakla İngiltere tarihine geçmiştir. Ancak Dördüncü Kont John Montagu'nun (1718-1792) ünü onu çok aşmış, dünyaya yayılmıştır.

Sandvvich Dördüncü Kontu Montagu, tanınmış bir siyaset adamıydı. Deniz Bakanlığı'na kadar yükselmişti. Tecrübeli bir idareciydi ama ahlak yönünden zayıftı. Bakanlığında çeşitli karışıklıklara ve skandallara yol açmıştı. Rüşvet ve zimmetine para geçirmekle geçen çalışma hayatının

yanında özel hayatı da düzgün değildi. Evli olmasına rağmen metresi Margaret Reay’den dört çocuk sahibi olmuştu.

Kumar müptelası Montagu, yemek yemek için bile oyun masasını terk etmek istemiyordu. 1762 yılında 44 yaşında ve ülkenin dışişleri sekreteri iken gününün 24 saatini oyun masasında geçiriyordu. Bu arada aç kalmamak için hizmetçilere, etleri iki ekmek dilimi arasına konulmuş şekilde getirtiyor, bir eliyle bunları yerken, diğer eliyle oyun oynamaya devam ediyordu. Böylece ellerini yemekle meşgul etmiyor, oyun kağıtları da yağlanmıyordu.

Bu besleniş şekli, onun zaten dillere düşmüş olan sergüzeşt yaşamı ile birlikte meşhur oldu. Ekmek arası yenilen şeyler onun kontu olduğu yerin adı ile anılmaya başlandı. 1778 yılında Kaptan Cook, Hawai adalarım keşfedince, bu adalara Montagu’nun şerefine ‘Sandvvich Adaları’ ismini verdi. Montagu’nun 3 Kasım olan doğum günü ise bazı yerlerde ‘sandviç günü’ olarak kabul edilmiştir.

Sandviçe ismini veren Montagu olabilir ama onun icat ettiğini söylemek doğru olmaz. Ekmeğin tarihi 6000 yıl evveline kadar gidiyor. O tarihten itibaren Mısır’da, Ortadoğu uygarlıklarında, Avrupa’da yiyeceklerin ekmek dilimleri arasına konularak yenildiği biliniyor. Örneğin, ekmek pişirmeyi sanat haline getirmiş olan Romalılarda iki yemek arasında, ekmek arasına konulmuş yiyecekleri ayak üstü yemek adettendi.

5.03

Tostun içindeki peynir niçin uzuyor?

İnsanlar ekmeği fırında pişirmeye başladıklarından beri tost yemeye de başladılar. Ancak o zamanlar ekmeğin tekrar ısıtılmasının nedeni değişikti. Amaç ekmeğin tadını değiştirmek değil daha uzun süre muhafaza edebilmekti.

Binlerce yıl boyunca ekmeğin, çatal benzeri demir çubuklara takılarak şiş yapar gibi ateşte kızartılma şekli değişmedi. Tost yapımında en büyük aşama 19. yüzyılda Amerika’da oldu. Tellerden ve teneke plakalardan

yapılmış bir kafes, kömür sobasının üstüne yerleştiriliyor, bir kerede dört ekmek tost haline getirilebiliyordu. Elektriğin keşfi ile her şey değişti. 20. yüzyılın başlarında ilk elektrikli tost makineleri ortaya çıktılar.

İlk elektrikli makinelerde ısı kontrolü olmadığından, gözü makineden ayırmamak gerekiyordu. Ekmekler anında kömür olabiliyorlardı. Yine de bir dilim tost yemek için koca kömür sobasını yakmak ve beklemek gerekmiyordu. Asıl önemli olan mutfağa bağımlı olmaktan kurtulmaktı. Evin her köşesinde, günün her saatinde tost yapılıp yenilebiliyordu.

Termostatın da ilavesi ile tost makineleri günümüzdeki pratik şekillerine geldiler. İnsanlar için tost, hızlı bir şekilde karın doyurmanın bir sembolü oldu. Ancak peynirli tostu sevenler için küçük bir sorun vardı. İki ekmek arasında ısınan peynir, yağı da görünce, ısırırken kopmuyor, uzadıkça uzuyor, bir ucu ağızda iken diğer uç tostta kalarak adeta mideye gitmemekte direniyordu.

Peynirin bu azizliği sadece ayak üstü tost yerken değil, resmi bir yemekte çorba üzerine rendelenmiş peynirlerde de görülür. Minik peynir parçalan, sıcak çorbaya değince, kaşıkla ağza götürmek istenildiği zaman neredeyse yarım metre ince tel gibi uzarlar.

Isınan peynirin bu direnişinin nedeni, soğukken içinde uzun zincirler halinde bulunan protein molekülleridir. Bu moleküller, sıcak bir ortamda yağlı bir karışıma girdiklerinde, kıvırcık bir saç gibi kıvrım kıvrım şekle dönüşüp, aralarındaki kuvvetli bağlar nedeniyle, çekildiklerinde yay gibi uzayan lifler oluştururlar.

Bu durum şeklen pamuk yününün çekilip, uzatılıp iplik haline getirilmesine benzer. Uzama olayı benzer yapıya sahip plastik moleküllerinde de görülür. Isıtılınca kıvrılır, eğri büğrü olurlar, bir ucundan çekince de lifler halinde uzarlar.

Her şeyde olduğu gibi bu oluşumun da faydalı bir tarafı vardır. Yediğiniz tosttaki peynirin protein miktarını merak ediyorsanız, ısırdığınızda ne kadar üzüyorsa o kadar çok protein olduğunu anlayabilirsiniz.

5.04

Yiyecekler teflon tavaya niçin yapışmıyor?

Yanmaz tava deyince, teflon denilen kimyasal bir madde ile kaplanmış, yiyeceklerin yapışmadığı mutfak gereçleri akla gelir. Teflon, dünyadaki en kaygan madde olarak Güinness rekorlar kitabına girmiştir. Teflon tava veya tencere üzerinde ısıtılan yemek yanmaz, yapışmaz, yağ kullanımına pek ihtiyaç duyulmaz. Bu nedenlerle de temizdir, ekonomiktir, diyet yapanlar için idealdir.

Yapışma ol^yı fiziksel ve kimyasal olarak iki türlüdür. Ayakkabınıza yapışan bir sakızın yapışma şekli fizikseldir. Elle veya başka bir malzemş ile kolayca ayrılabilir. Yumurtanın normal bir tavaya yapışması da fiziksel yapışmadır. Bunu önlemek için tavaya yağ.konulur. Yfiğ tavanın yüzeyindeki boşlukları doldurur. Yumurta bu ince yağ tabakası üzerinde yüzer.

Teflonun yüzeyi pürüzsüz olduğundan yiyeceğin fiziksel yapışmam söz konusu olamaz. Gerçi birçok plastik malzeme de aym.derece de pürüzsüz olabilirler ama onlar teflon kadar sıcağa dayanamazlar.

Asıl önemli olarr kimyasal yapışmadır. Burada iki malzemenin molekülleri birbirleriyle bağlar kurarlar. Tavanın yüzeyindeki moleküller, yiyecekteki moleküllerle birleşirler. Teflonun yapamamasındaki sır, pürüzsüz bir yüzeye sahip olmanın yanında moleküllerinin de dünyada mevcut hiçbir şeyin molekülleri ile birleşmemelerinde yatıyor.

Dört florin, iki de karbon atomundan oluşan molekülleri kendi aralarında öyle kuvvetli bağlar oluşturur ve diziler halinde büyürler ki başka hiçbir cismin molekülleri ile birleşmezler. Hiçbir madde teflonla kimyasal birleşmeye giremez.

Peki, bu hiçbir şeye yapışmayan kaygan malzeme, tavanın metal kısmına nasıl tutturuluyor? Teflon, tavaya yapıştırıl(a)mıyor, raspa yapılarak pürüzsüz bir yüzey elde edilmiş olan tavanın içine gömülüyor yani bir çeşit fiziksel kaplama yapılıyor.

Teflonu Dr. Roy Plunkett, 1938 yılında, piyasadakilerden daha iyi bir soğutucu gaz üretmek üzerinde çalışmalar yaparken tesadüfen bulmuştur. Çeşitli gazları bir araya getirip deneyler yaparken, bir grup gazı gece süresince bir fırında unutmuş. Sabah geldiğinde, gazların buharlaştığını, onların yerihâr kaygan, bal. mumuna benzer katı bir maddenin kaldığını görmüş. Esas şaşırtıcı olan ise bu maddenin müthiş fiziksel özellikleriymiş.

Bu sonuca nereden ulaştığını araştırınca, bu maddenin freon gazının katı bir hali olduğunu tespit etmiş. Kimyasal ismi olan 'tetr afiuorae t h ylene’ (PTFE) işmini de çok uzun bularak ‘teflon’ olarak kısaltmış. . .

Doktorun çalıştığı D,u Pont firması bu buluşu motorların yağlama gerektirmeyecek kaymalı yataklarında kullanmayı düşünmüş. Mutfak gereçlerinde kullanmak ise tam 10 sene kimsenin aklına gelmemiş.

Müteşebbis bir Parisli Marc Gregoire teflonun özelliğini görünce, pişerken yapışan balıkları temizlemekten nefret eden karısının da yardımıyla, onu balık tava ve kaplarına kaplamayı başarmış. Birkaç yıl içinde bu uygulama ‘Tefal’ adı ile bir milyondan fazla satılmış.

Malzemenin Amerika’ya girişi, üreticilerin böyle bir malzemenin olabileceğine inanamamalarından dolayı güç olmuş. Şimdi ise tüm dünyada aynı işi yapan diğer mutfak gereçlerinin toplamından daha fazla üretilmekte ve satılmaktadır.

5.05

Ketçabı şişesinden çıkartmak niçin zordur?

Günümüzde ketçap tamamen domatesten yapılmış bir sos olarak tanınır. Halbuki ketçap, asırlar boyu yemeğe tat veren ve iştah açan, değişik yiyeceklerden hazırlanmış bir sos olarak bilindi. îlk olarak milattan önce 300 yıllarında Romalılar tarafından hazırlanan ezme veya püre halindeki bu sos, yağ, sirke, biber ve kurutulmuş küçük balıklardan hazırlanıyor, balık ve tavuk yemeklerine lezzetlerini arttırmak için konuluyordu.

Her ne kadar Romalıların ezmeleri kayda geçen en eski sos olarak bilinse de ketçabın atası sayılamazlar. Çin'de 1690 yılında yine balık ve tavuk yemekleri için, tuzlu suda salamurası yapılmış balık ve baharatlardan oluşan bir sos kullanılıyordu. Bu sosun adı 'ketsiap' idi- ve ünü zamanla Malezya'ya yayıldı. Orada adı 'kechap' olarak azıcık değişti.

1700'lü yılların başlarında İngiliz kaşif ve denizcileri bu çok sevdikleri sosu anavatanlarına getirdiler. Ne var ki bu karışık sosun içinde ne olduğunu çözemeyen İngiliz aşçılar onu kendi kafalanna göre mantar, ceviz, salatalık karışımı ile hazırladılar. Bu karışımı 'ketch-up' olarak telaffuz eden İngilizler onu o kadar çok sevdiler ki, 1748 yılında devrin en önemli yemek kitabında bile yer aldı.

İyi güzel de, domates ketçabın içine ne zaman girdi? 1790 yılında girdi ve daha önce olamazdı çünkü o tarihe kadar, Amerika kıtasından getirildiğinden beri domatesin zehirli olduğu sanılıyordu. Domates o zamanlara kadar saksılarda pencereleri süslüyordu. Gerçi domates, bazı cinsleri zehirli olan 'solanum' ailesindendir ama o bitkilerin de sadece yaprakları zehirlidir.

1876 yılında, hem iyi bir aşçı hem de başarılı bir işadamı olan Hanry Heinz Amerika'da ilk ketçap fabrikasını kurdu. 'Heinz ketçaplarının içinde bulunanlar ve şişesinin şekli günümüze kadar, yüz yıldan fazla bir sürede hemen hiç değişmeden geldi.

Bu süre içinde de insanlar ketçap şişeleriyle boğuşup durdular. Şişeyi sallayarak, dibine vurarak, çatalı şişenin ağzına tıklayarak, bıçağı daracık ağzından içeri sokmaya çalışarak, geliştirdikleri birçok ilginç metotlarla ketçabı şişesinden çıkarmaya çalıştılar.

Ketçabın içinde şeker, sirke, nişasta, tuz ve bazı aromatik kimyasal maddeler vardır ama aslında ketçap koyu bir domates suyudur. İçinde baharat ve acı maddelerin yok denecek kadar az olmasından dolayı yiyeceklerin üstüne bol bol dökülür. Bir şeyin üzerine dökülecek sıvı için ise en iyi kap şekli dar ağızlı bir şişedir.

Ketçabın kardeşi hardal için ise durum farklıdır. Hardalın tadı yakıcıdır, bir yiyeceğin üstüne bol miktarda sürülemez, dolayısıyla bıçağın ucu ile alınabileceği geniş ağızlı bir cam kap onun için daha uygundur. Bu nedenlerle yıllar boyu ketçap şişeleri ince uzun ve dar ağızlı, hardal şişeleri de kısa ve geniş ağızlı imal edilmişlerdir.

Heinz, ketçabını piyasaya sürmeden önce diğer bütün soslar geniş ağızlı kaplarda satılıyorlardı. Heinz'ın ketçabı başlangıçta daha sulu ve akıcı idi. Bu nedenle de dar ağızlı ve sekiz köşeli şişeleri kullandı. Zamanla müşteri isteği doğrultusunda ketçabının kıvamını koyulttu ama aynı müşteri alıştığı ve elde tutması kolay olan şişenin dizaynının değişmesini istemedi.

Heinz mecburen ketçabını dar ağızlı şişelerle satmaya devam etti. Ketçap deyince Heinz markası ve onun sekizgen şişeleri akla geldiğinden, diğer üreticiler de ürünlerini bu tip şişelerde satmaya başladılar.

Koyu kıvamlı ketçabı dar ağızlı şişeden çıkarmaya çabalayanların verdikleri amansız mücadele, 1983 yılında, yine Heinz firmasının ürettiği plastik şişelerle son buldu. Artık ketçap, şişenin ortası sıkılarak kolayca şişesinden çıkarılabiliyordu.

Ayaküstü, sandviç, hamburger ve benzeri yiyecekler satan yerlerde ketçap da, hardal da birbirine benzer kaplarda sunulurlar. Musluklarına basarak yiyeceklerin üstüne istenildiği kadar konulabilir. Burada amaç herkesin aynı kabı veya şişeyi kullanmamasıdır. Tabii bu kaplardaki ketçabın da, hardalın da fazla koyu olmadıkları dikkatinizi çekmiştir.

5.06

Niçin bazı yiyecekleri daha çok severiz?

Lezzet, halk arasında yiyeceğin tadı olarak bilinir, halbuki tat, lezzet duyusu içindeki faktörlerden sadece bir tanesidir. Yiyeceğin lezzetini, tadının yanı sıra kokusu, sıcaklığı, sertliği, görünüşü ve içindeki baharatlar da belirler. Lezzet duyusu ayrıca kişinin yaşına, sigara içip içmemesine hatta dişlerindeki protezlere bile bağlıdır.

Yemek ağza gönderilmeden önce, gözler dış görünüşü hakkında beyine bilgiler gönderirler. Sonra yiyecek ağza yaklaştırılırken koklanır. Yemeğin kokusunun alınabilmesi için burun içinde hava akımı olması gerekir. Nezle olunduğunda burun tıkanıp hava akımı durduğundan koku alınamaz. Eğer burun parmaklarla iki yandan sıkılırsa, soğan mı yoksa elma mı yendiği anlaşılmaz.

İnsanlar çoğu yiyecekleri sıcak yemeyi severler. Sıcaklığı, ağzın içinde bulunan sıcaklık alıcıları saptar ve beyine bildirirler. Tadı ve kokusu iyi olan bir yiyecekten sırf soğuk olduğu için lezzet duyamayabiliriz. Yiyeceğin yumuşak olması ve görüntüsünün güzelliği de daha büyük bir iştahla yenilmesini sağlar.

Bazı kişiler acı olarak sevdikleri bir yiyeceği, bibersiz ve baharatsız yerlerse lezzet alamazlar. Ağızdaki ağrı duyusunu almaya yarayan alıcıların da lezzet duygusunun alınmasında rolleri vardır. .

Ağızda sayıları 9-10 bin civarında olan tat alıcılarının sayısı 45 yaşından sonra azalmaya başlar. 80 yaşında normalin beşte birine düşer. Genç yaşlarda sevilmeyen bazı yemeklerin ileri yaşlarda sevilerek yenilmesinin sebebi, bu tat alıcılarının sayılarının azalmaları, yiyeceğin tadının tüm ayrıntılarının, daha önce hoşlanılmayan kısımlarının artık algılanmaması olabilir.

Dişlerdeki protezler hem damaklardaki sıcaklık ve dokunma alıcılarının üzerlerini kapadıklarından hem de tadın alınmasında ana etken olan tükürük salgı miktarını etkilediklerinden tat alma duygumuzu önemli derecede etkilerler.

Ağrı duyusunu alan alıcılar dışında, ağız ve burundaki alıcılar uyarılara çabuk adapte olurlar. Ağza alınan bir yiyeceğin lezzeti başlangıçta iyi bir şekilde alınırken zaman geçtikçe bu alıcıların gönderdikleri sinyal seviyesi azalır. Bu nedenle daha iyi lezzet alabilmek için yemeklerin azar azar ve iki lokma arasında bir süre beklenerek yenilmesi tavsiye edilir.

İlk insanlar av hayvanlarının etlerini çiğ olarak yiyorlardı. Sonra ateşte pişirmeye başladılar. Yıllar geçtikçe pişirdikleri yemeklerin daha lezzetli

olmalarını sağlamak ve çeşidi arttırmak için birbirleri ile karıştırmaya başladılar. Yemeklçr zamanla toplum.ların tarihsel gelişimleri ve çevre etkileriyle, geleneklere göre şekillendiler. İnsanların lezzet anlayışları da bulundukları toplumlara göre gelişti.

Yemek yeme alışkanlığı ve damak tadı denilen lezzet anlayışında, sadece kültür ve coğrafi koşullar değil, toplumun sosyolojik ve ekonomik yapısı, göçebelik, tarım, hayvancılık, ormancılık, balıkçılık gibi yaşam alanları, iklim koşulları, din ve komşu kültürler de etkili oldular.

Bütün bunlara rağmen, aynı toplumdaki iki insanda veya aynı insanda değişik yaşlarda oluşan farklı lezzet anlayışının nedenleri tam anlaşılabilmiş değildir. Araştırmacılar en çok insan tükürüğündeki kimyasallar ve bunların insandan insana fark eden genetik yapılan üzerinde duruyorlar.

5.07

Niçin vitaminlere ihtiyaç duyuyoruz?

Vücudumuzu meydana getiren hücreler basit görünümlerinin yanı sıra inanılmaz derecede karmaşık birer kimyasal mekanizmadırlar. Tüm sistemlerin çalışmaları, savunmanın ve gelişmenin sağlanması hep kimyasal değişimlerle olurlar.

Enzimler, vücuttaki belli kimyasal değişimleri hızlandıracak şekilde faaliyet gösteren moleküllerdir. Belli bir enzimin eksikliğinden tek bir kimyasal reaksiyonun bile yavaşlaması ciddi hastalıklara yol açabilir.

Bazı enzimlerde kendilerine has, olağan dışı atom birleşimleri vardır. Bunlar olmazlarsa enzimler de çalışamazlar. Kimyasal reaksiyonlar aksar, hastalık meydana gelir. İnsan vücudu enzimleri üretir ama vitamin denilen bu özel atom tertiplerini üretemez. Dışardan doğal olarak yiyeceklerden alınmaları gerekir.

Vitaminlerin varlığı, bunların eksikliklerinden meydana gelen hastalıklar nedeniyle uzun zamandır biliniyordu. Uzun seferlere çıkan denizcilerde

görülen, C-vitamini eksikliğinin yarattığı ‘iskorbüt’ hastalığı bunların en çok bilineniydi.

1911’de Casimir Funck ‘beriberi’ hastalığına karşı etkili bir bileşim hazırladı. Vitaminin keşfi olarak kabul edilen bu olayda iyileştirici maddenin kimyasal özelliği bilinmediğinden ve ‘amin’ adı verilen maddeler sınıfından zannedildiğinden, hayat anlamındaki Latince ‘vita’ kelimesi ile birleştirilerek ‘vitamin’ yani ‘hayat aminleri’ adı verildi.

Sonradan vitaminlerin aminlerden meydana gelmedikleri anLaşıldı ama iyice yerleşen ismi değiştirilmedi. Vitaminlerin temel yapıları karbon, hidrojen ve oksijen bileşikleridir. Atomik olarak biraz daha değişik yapıda olanlar ile insan organizmasının ihtiyacı olmayan vitaminler de vardır. İnsan vücudu en az 13 değişik vitamine ihtiyaç dııyar.

Vitaminler keşfedildikçe alfabenin harfleri sırasıyla isimlendirmek, adet olmuştu. Sonradan vitaminleri oluşturan bileşenlerin kimyasal yapılan belirlenince askorbik asit, tiryamin gibi bilimsel adlar da verildi ama vitaminlerin A, B, C gibi harflerle anılmaları hala yaygındır.

Besinler gibi vitaminler de vücutta üretilemezler, yiyeceklerle dışarıdan alınırlar. Vitaminler genel olarak bitkilerde bulunurlar. Bitkilerin vitamin üretmeleri kendi yaşamları için de şarttır. Hayvanlar ise bitkileri yiyerek onların dokularında hazır bulunan vitaminlerden faydalanırlar, enzimlerinin ihtiyaç duydukları noktalara depolarlar.

Hayvanların vitamin üretememeleri aslında onların avantajlarıdır. Vitaminleri üretebilmek için her hücrede oldukça yer kaplayacak belli bir bolümü ayırmaları gerekirken onlar bu yerleri başka işlerde örneğin, sinir ve kas faaliyetlerinde kullanırlar. Bitkilerin böyle faaliyetleri olmadığından gövdelerinde vitamin üretecek bol yerleri vardır.

Organizmanın vitaminlere karşı tutumu, ilaç ve besin maddelerine karşı tutumundan farklıdır. Onları besinler gibi enerji kaynağı veya yaıpım malzemesi olarak kullanmaz. Vücut vitaminleri özümsemez, kendine mal etmez. Vitaminler kendileri sorumluluk yüklenmeden metabolizmadaki

kimyasal olayları hızlandırır veya yavaşlatırlar yani katalizör görevi yaparlar.

5.08

Yiyecek pişirilince vitamini ölür mü?

Yiyecekler pişirildiklerinde içlerindeki vitaminlerin öleceklerine olan inanç yaygındır. Ayrıca meyve sularının, meyve sıkıldıktan sonra hemen içilmesi gerektiğine aksi halde vitamininin kaçacağına, yiyeceği kesmenin, doğramanın, kabuğunu soymanın hatta yıkamanın bile vitaminlerini yok edeceğine inanılır.

Bu inanışların hepsi doğrudur ama bir dereceye kadar. Kaybolan vitamin miktarı birçok şarta ve etkene göre değişir. Pişirme sırasında yiyecekteki minerallerin tamamı kararlıdırlar ve bozuşuma uğramazlar yani yiyeceğin besin değeri azalmaz. Ancak vitaminler ısı, ışık, hava gibi faktörlerden değişik oranda etkilenirler. —

Vitaminler fizyolojik özelliklerine göre, suda eriyenler ve yağda eriyenler olarak ikiye ayrılırlar. B, C vE P vitaminleri suda eriyenler, A, D, E ve K vitaminleri yağda eriyenler kategorisine girerler. Suda eriyenler başta C vitamini olmak üzere ısıya ve suya karşı daha hassastırlar.

Vitaminleri etkileyen bir başka faktör de gıdadaki asit oranıdır. Asit, C vitaminine bir şey yapamaz ama A vitaminini olumsuz yönde etkiler. Aside dayanıklı C vitamini ısıya hassas olduğundan yüksek ısıda ısıtılan bir kapta yüzde 90’a varan bir oranda yok olur.

Yiyeceklerde pişirme kadar muhafaza etme şekli de vitamin kayıplarına yol açabilir. Soğukta veya dondurularak muhafazada bu kayıp çok kayda değer değildir. Dondurulmuş veya konserve yiyecekler, tarladan yeni toplanmışlar hariç, raflarda ve açık havada bir süre beklemiş yiyeceklerden daha fazla vitamin içerebilirler '

Bir gıdadaki vitaminlerin yok olmalarının en önemli nedenlerinden biri de hava ile temaslarıdır. Havanın oksijeni ile temas eden vitamin molekülleri

bir çeşit oksidasyona uğrarlar ve etkisiz hale gelirler. Bir yiyeceğin bıçakla kesilmesi, kabuğunun soyulması, doğranarak parçalara ayrılması, hava ile temas eden daha çok yüzeyin oluşmasına neden olur ve sonucunda vitamin kaybı artar. Bu arada zaman da çok önemlidir. Soyulup parçalara ayrılmış bir yiyecek, yenilmeden önce ne kadar uzun zaman açıkta bırakılırsa hava ile temas süresi de uzayacağından yine vitamin kaybı çok olur.

Suda eriyen vitaminler, yiyeceğin yıkanması sırasında suyla beraber kaybolup giderler. Suda haşlanan gıdalarda da yiyeceğin suda eriyen vitaminleri pişirme suyuna karışacağından haşlama suyunu atmamakta, vitamininden faydalanmak için çorba yapıp içmekte fayda vardır.

Mikrodalga fırın ve düdüklü tencereler pişirme süresini kısalttıklarından vitamin kaybını da azaltırlar.

5.09

Yiyeceklerdeki kalori miktarı nasıl *ölçülüyor?*

Kalori denilince aklımıza gıdalar gelir ama aslında kalori bir enerji birimidir. Her çeşit enerji kalori ile ölçülür. Bilimsel olarak 1 gram suyun ısısını 1 derece yükseltmek için gefekli enerji miktarıdır diye tarif edilir. Nedendir bilinmez gıda ve fizik dalı ile uğraşanlar arasında enerjinin birimi ile ilgili garip bir anlaşmazlık vardır. Gıda uzmanlarının 1 kalori dedikleri değer aslında bilimsel olarak 1.000 kalori yani 1 kilokaloridir.

İnsanlar egzersiz yaparak kalori yaktıklarını söylerler. Bu pek doğru bir ifade değildir. Kalori enerjidir, enerji ise yakılamaz ama yiyecekler yakılabilir. Kömür yakıldığında içindeki enerji nasıl açığa çıkıyorsa vücut da yiyeceklerdeki yağ, protein ve karbonhidratları alevsiz olarak kimyasal yolla yakarak enerji elde eder.

Kimyada genel bir kural vardır. Eğer iki kimyasal reaksiyona aynı elementlerle başlıyor ve sonunda aynı şeyleri elde ediyorsanız, reaksiyonun şekli ne olursa olsun, elde edilen enerji miktarı aynıdır. Bu nedenle, bir yiyecek metabolizmada yakılınca elde edilen enerji, aynı yiyeceği ateşte yakmakla elde edilecek enerji ile aynıdır.

Yiyeceklerin kalori miktarını ölçen ve kalorimetre adı verilen alet, bir su tankı ve onun içine batırılmış, yüksek basınçlı oksijen bağlantısı olan çelik bir kaptan ölușan basit bir düzenektir.

Kalorisi ölçülecek yiyecek çelik kaba konulur, oksijen verilerek tutuşturulur. Yanma bitince kabı çevreleyen sudaki ısı yükselmesi ölçülür. Derece olarak ısı yükselme miktarı ile kilogram olarak suyun ağırlığı çarpılınca sonuç doğrudan (gıda uzmanlarının kullandığı) kalori miktarım verir.

İnsanlar bu şekilde yiyeceklerin kalori miktarlarını ölçerlerken bir şeyin farkına vardılar. Hangi yiyeceğin içinde olurlarsa olsunlar bütün protein türlerinin bir gramları aynı miktarda kalori veriyorlardı. Aynı şeyler yağlar ve hidrokarbonlar için de geçerliydi. Protein ve karbonhidratların her bir gramı 4, yağların ise 9 kalori içeriyordu.

O halde yiyecekleri tek tek yakarak kalori miktarlarını ölçmeye gerek yoktu. Bir yiyecekte kaç'gram yağ, protein ve karbonhidrat olduğu biliniyorsa iş kolaydı. Protein ve karbonhidrat gramajlarını 4, yağınkini ise 9 ile çarparak yiyeceğin toplam kalori miktarı bulunabiliyordu.

Yine de kalorimetre ile insan vücudu arasında küçük bir fark vardır. Kalorimetrede yiyeceğin tümü yakılır. Vücutta ise yağın yüzde 2'si, karbonhidratın yüzde 5'i, proteinin de yüzde 8'i sindirilip parçalanmadan yani enerjiye dönüşmeden vücuttan çıkar gider. Hassas değerlendirmelerde bu farkı hesaba katmak gerekir.

5.10

Limonun tadı niçin ekşidir?

Bu soru 'limonun ekşi olmasına yol açan nedir' şeklinde sorulsaydı cevabı basitti, 'içindeki asit oranı.' Ekşiliğin asit oranının yüksekliğinden kaynaklandığı kabul edilir ama ikisi arasındaki bağ bu kadar basit değildir. Değişik asitler farklı tatlardadırlar. Ekşilik asidin miktarı ve çeşidinin yanı sıra gıdanın diğer bileşenleri özellikle şekerlerin varlığı ile de ilgilidir.

‘Limonun tadı niçin ekşidir’ sorusunun cevabı ise tam belli değildir. Tabiat kurallarına göre limonun ekşi olmaması gerekiyor.

Limon parlak renkli, hoş kokulu bir meyvedir. Meyve ise bitkide tohumları taşıyan organdır. Genellikle tatlı, sulu ve etli olur. Meyvelerin en temel görevlerinden biri tohumların olabildiğince uzak bir alana yayılmalarını sağlamaktır. Böylece tohumların ana bitkinin dibine düşerek onun besinini bölüşmesi ve burada çimlenen fidelerin sıkışık biçimde büyümeleri önlenmiş olur.

Bazı meyve türlerinde tohumlar paraşüte benzeyen tüy demetlerinin yardımıyla uçarak bitkiden uzaklaşırlar. Bazı kuru meyveler kendiliklerinden yarılıp açılırlar ve bitki rüzgarda sallandıkça tohumları çevreye saçılırlar. Bazıları ise birdenbire patlayarak tohumlarını hızla çevreye fırlatırlar. Doğadaki meyvelerin çoğunluğunda ise tohumlar başta kuşlar olmak üzere çeşitli hayvanlar tarafından çevreye yayılırlar.

Meyveler parlak renkleri, hoş kokulan ve tatlan ile hayvanların dikkatlerini çekerler. Hayvanlar, yedikleri meyvelerin etlerini sindirip sert çekirdeklerini yani tohumlarını dışkılarıyla kilometrelerce öteye atarlar. Böylece tohumların çok uzaklara yayılmalarına aracı olurlar.

Limon meyvesinin etli içi o kadar ekşidir ki, insanlar tarafından doğrudan yenmez, daha çok sıkılarak yemeklere; salatalara, içkilere katılır. Öyleyse limonu diğer meyvelerden ayıran nedir? Niçin tadı, hayvanların ilgisini çeksin, tohumları dağılabilsin diye tatlı değildir?

Aslında limonun ekşi tadından hoşlanan başta maymunlar olmak üzere birçok hayvan vardır. Bunların gerçekten ekşi tattan hoşlandıkları için mi limon yedikleri yoksa vücutlarındaki C vitamini dengesini sağlamak için içgüdüsel olarak mı böyle davrandıkları tam bilinmemektedir.

Anayurdunun Hindistan’ın kuzeybatı kesimleri olduğu sanılan limon ağaçlan yüzyıllardır Güney Asya’da ve Anadolu’da yetiştirilmektedir. 12. yüzyılda Araplar tarafından Ispanya’ya götürülmüş ve oradan tüm Avrupa’ya yayılmıştır. Turunçgillerin en önemli Özelliği eski çağlardan beri insanlar tarafından bilinçli olarak yetiştirilmeleridir.

Turunçgiller ailesinin fertlerini yani limon, portakal, turunç ve greyfutu ticari olarak sınıflandırmak oldukça kolaysa da türlerin bitki bilimi açısından ayırt edilmesi son derecede güçtür, çünkü günümüzde birbirlerinden kolaylıkla ayırt edilebilen turunçgiller fertlerinin yüzyıllar boyu melezlenerek nasıl oluştuklarını, hele tabiattaki ilk hallerini kestirmek zordur.

Limon ağaçları hala üstün nitelikli ağaçlardan alınan sürgünlerin dayanıklı anaçlarla çapraz şekilde aşılanmaları yolu ile çoğaltılırlar. Bu iş için de anaç olarak genellikle tadı ekşi ve acı olan turunç ağaçları seçilir.

Görünen odur ki, limona ekşilik tabiat tarafından verilmemiştir. Muhtemelen ilk limonlar tatlıydı. Tohumlarının saçılması için artık hayvanlara ihtiyacı kalmayan limon, insanlar tarafından sürekli aşılanarak istenilen özelliği kazanması sağlandı ve ekşi hale getirildi.

5.11

Sarmısak niçin kokar?

Sarmısak ismi eski Türkçe'deki 'sarmusak'dân gelir. Bu nedenle sarımsak değil de sarmısak demek daha doğru olur. Sarımsak, soğanın yakın akrabasıdır. Pırasa da 'allium' denilen bu ailenin bir üyesidir.

Sarmısağm anavatanı Hindistan olarak biliniyor. Tarihin ilk çağlarında Sümerler ve Mısırlılar tarafından ilaç olarak kullanılmış, yemeklere verdiği lezzet özelliği daha sonra anlaşılmıştır.

Yunan uygarlığında, karşılaşacakları vampirlere karşı kullanmaları için Olimpiyat atletlerinin yanına verilmiş, bu inanç ortaçağ Avrupa'sında da kabul görmüş, kurt adamlar ve vampirler gibi şeytani güçlere karşı boyunlara ve evlerin duvarlarına asılmıştır.

Yunan ve Roma imparatorluklarında asiller, kokusu nedeniyle sarmısağa burun kıvırmış, yiyenler tapınaklara sokulmamış, ona 'pis kokulu gül' adı verilmiştir. Brahman rahiplerinin sarmısak yemeleri yasaklanmıştır. Ortaçağda İspanyol kraliyet aileleri, İngiliz soyluları ve sonradan

Amerika’ya yerleşen koloniler de sarmısak düşmanı olarak vampirlerin tarafında yer almışlardır.

Asırlar boyu kokusu nedeniyle itilip kakılan sarmısağın insan sağlığı üzerindeki mucizevi olumlu etkileri, sonunda biraz geç de olsa fark edilmiş, sarmısak ilaç endüstrisinde yerini almış, gıda uzmanlarının en çok önerdikleri bir yiyecek haline gelmiştir.

Sarmısağın kokusu, bünyesindeki kükürtten kaynaklanıyor. Aslında bir diş sarmısak kokusuz bir kükürt bileşiği içeriyor. Bu bileşik, sarmısak kesildiğinde, ezildiğinde ya da çiğnendiğimde, hava ile temas edip ‘diallyl sulphide’ denilen başka bir kükürt bileşiğine dönüşüyor.

Sarmısağa ünlü kokusunu veren ‘diallyl sulphide’ geçici bir bileşik olup, pişirme karşısında bozulur bu da sarmısağın antibiyotik etkisini kaybetmesine yol açar.

Sindirim yoluyla kana karıştığından, nefes ve ter yoluyla dışarı atılırken çevreye yayılan bu kuvvetli ve keskin kokuyu yok etmenin bir yolu, soyar soymaz, hava ile temas etmesine fazla zaman bırakmadan yemektir. Yedikten sonra bir tutam maydanoz veya kahve tanesi çiğnemek de kokuyu önler.

Son zamanlarda piyasaya sürülen sarmısak tabletleri, özel bir madde ile kaplı olduklarından midede hazmedilinceye kadar koku salmazlar. Sarmısağın kokusunun yanında küçük bir kusuru daha vardır. Lahana, fasulye, soğan gibi yoğun bağırsak gazlarına sebep olur. .

5.12

Nane ağzımızı nasıl serinletir?

Nanenin keskin kokusu ve hoş bir serinlik duyumu veren acılığı, içindeki mentolden ileri gelir. Mentolün serinlik hissi vermesi de anestetik yani uyuşturma özelliğinden dolayıdır. Anestezi, sinir uçlarındaki alıcıları bloke ederek, genel şuur ve his duygularım etkilemeden o bölgedeki alıcıları devreden çıkarmaktır.

Bilindiği gibi ağzın içinde, dilimizde dört ana tat duyusuna (tatlı, tuzlu, acı ve ekşi) hassas alıcılar vardır. Bunlardan her bir alıcı ayrı bir duyuya hassastır ama aynı zamanda ısıya da hassastırlar. İlginçtir nane veya içindeki mentol soğuk alıcılarını değil sıcak alıcılarını etkileyerek ağza serinlik hissi verir.

Aslında bütün sinir uçları, en alt seviyede, sürekli olarak hafif bir sinyal üretirler ama beyin bu sinyalleri dikkate almaz. Mentolün uyuşturucu etkisi, ağızdaki soğuk alıcılarına dokunmazken sıcak alıcılarını etkiler, uyuşturur, körleştirir. Ortada soğuk alıcılarının zaten vermekte oldukları hafif sinyal kalır. Beyin zıttı ortadan kalkınca bu sinyallerin farkına varmaya başlar ve ağızda bir serinlik varmış gibi algılar.

Isı alıcı hücreleri sadece ağızda mevcut değillerdir. Bunlardan derimizde de bulunur. Mentollü tıraş macunu yüze sürüldüğünde, bu sefer de deride aynı şey, bir serinlik hissi oluşur. Yoksa tüpün içindeki macun diğerlerinden daha soğuk değildir.

5.13

Sirke ile şarap arasında ne fark vardır?

Sirkenin tarihi de neredeyse şarap kadar eskidir. Aslında sirke ekşimiş şaraptır. Muhtemelen 10 bin yıl önce tembel bir şarap imalatçısı, şarabı yaparken uzun süre bekleterek hava almasına, sonucunda da ekşimesine sebep olmuş böylece bilmeden, rastlantıyla sirkenin kaşifi olarak tarihe geçmiştir. Binlerce yıl her medeniyet değişik meyve, sebze ve hububattan kendi usullerince sirke yapmış ama sirkeleşmenin ne olduğu ancak geçen yüzyılın başlarında anlaşılabilmiştir.

Genellikle sirkenin sadece salatalarda, turşularda, salçalarda, gıda maddelerinde kullanıldığı sanılır. Halbuki tarihe bakıldığında sirkenin asırlar boyu tıbbın hizmetinde olduğu görülür. Milattan yaklaşık 400 yıl önce tıbbın babası Hipokrat'ın hastalarına sirkeyi ilaç olarak tavsiye ettiği biliniyor. Sonraları doktorlar sirkeyi nefes açıcı olarak akciğer rahatsızlıklarında, cilt hastalıklarında, incinme ve burkulmalarda, ateş düşürmede ve iç kanamaların tedavilerinde yaygın olarak kullanmışlardır.

Romalı askerler sirkeyi içme sularına dezenfektan olarak koyarlarmış. Hatta Anibal'in Alp dağlarını sirke sayesinde aştığı bile rivayet edilir. Anibal yoluna çıkan kayaları önce ateş yakarak ısıtmış sonra üzerlerine sirke sürmüş, çatlayan ve ufalanan kayaları da yolu üzerinden kolayca kaldırmış. Sirkenin tarih boyunca en önemli kullanım alanı ise yiyeceklerin muhafazasında olmuştur.

Bugün insanlar sirkeyi hala günlük yaşamda, alına sirkeli bez koyarak ateşi düşürmede, ağrı gidermede, temizlikte, paslan çözmede, yabani otları öldürmede kullanıyorlar.

Sirkenin kendine özgü ekşi tadı 'sirke asidi' denilen 'asetik asit'ten gelir. Asetik asit doğal olarak meyvelerde bulunmaz. Ancak meyve suları, mayalar ve bakteriler gibi mikroskobik canlıların rol oynadıkları iki basamaklı bir süreç sonunda sirkeye dönüşebilirler.

Üzümün bolca yetiştirildiği Türkiye gibi ülkelerde sirke üzümden elde edilen alkolden yapılır ama mayalanma ve sirkeleşme yalnızca üzüm suyuna özgü değildir. Sirke, elmadan, hurmadan, çeşitli meyvelerden, şekerleşmiş tohumlardan, arpadan, pirinçten, patatesten hatta ispirtodan bile yapılmaktadır.

Günümüzde marketlerden aldığımız sirke artık bilinçli metotlarla yapılmaktadır ama zaten sirke imalatının formülleri ve yöntemi çok basittir, binlerce yıl da önemli bir değişiklik göstermemiştir. Birinci kademede alkol elde edilir, mayalanma sonucu bildiğimiz şeker alkole dönüşür. Buna fermantasyon deniliyor ve böylece. şarap elde edilmiş olunuyor.

İkinci kademede havadaki bakteriler bu alkolü etkileyerek onu aside çeviriyorlar; Bu işleme de 'ikinci fermantasyon' veya 'asit fermantasyonu' deniliyor. Bu iş için şarap bir süre hava ile temasta bırakılıyor.

İkisi de Farsça 'sirke' kelimesinden dilimize girmiştir ama dişi bitin saç diplerine bıraktığı yumurtaların adı olan sirke ile şaraptan elde edilen sirkenin isim benzerliğinden başka ortak bir yanlan yoktur. Aslında küçük bir ilişki vardır. Baştaki bit yumurtalarının yani sirkenin tedavisinde, ılık

sirkeye batırılmış, sık dişli bir tarakla başı taramak oldukça faydalı bir yoldur.

5.14

Balık eti niçin beyazdır?

Gıda olarak kesilen hayvanların yenilebilen kas kısımları et olarak adlandırılır. Etin içinde ayrıca kan, epitel, kemik, sinir, yağ ve bağ dokuları vardır. -"

Genelde etler kırmızı ve beyaz et olarak ikiye ayrılırlar. Sığır, koyun, keçi etleri kırmızı et olarak kabul edilirlerken, tavuk, hindi gibi kümes hayvanlan ile balıkların etleri beyaz et kategorisine sokulur. Aslında biyolojik yapı olarak kümes hayvanlarının etleri balık etinden çok farklı, kırmızı ete daha yakındırlar. Bazılarının etlerinin rengi de zaten beyaz değil kahverengidir.

Etlerin kırmızı ve beyaz rengini saptayan eleman ‘miyoglobin’ denilen proteinlerdir. Bunlar kanda, alyuvarlarda bulunurlar ve kaslara gerekli olan oksijeni sağlarlar. Beyaz ette miyoglobin miktarı çok azdır.

Balık eti diğer yürüyen, uçan, sürünen hayvanların etlerinden birçok yönden farklıdır. Balıkların kasları diğerlerine göre gelişmemiştir. Bir filin tonlarca ağırlığım, yerçekimine karşı taşıması ve hareket ettirebilmesi için muazzam bir kas sistemine ihtiyacı vardır. Bu nedenle filin vücudunda 50 bin kas vardır.

Balıklar ise neredeyse ağırlıksız bir ortamda yaşarlar. Onun için çeşitli vücut organlarını ana iskeletlerine bağlayacak, kıkırdak, kiriş ve bağ dokuları gibi dokulara fazla ihtiyaçları yoktur.

Balıkl'ıklar suda düşmanlarından kaçabilmek için çok ani ve süratli hareket etmek zorundadırlar. Bu nedenle kaslarındaki lifler çabuk açılıp kapanabilen tipte liflerdir. Çok ani hareketlere ihtiyaç duymayan kara hayvanlarındakilere oranla balıklardaki bu tip lifler daha kısa ve incedirler.

Kolayca birbirlerinden ayrılabilirler. Onun için balık etini yerken çiğnemesi kolaydır, ağızda dağılır. Hatta çiğ olarak bile rahatça yenilebilir.

Balığın kaslarındaki bu çabuk açılıp kapanabilen lifler çok kısa süreli çalıştıkları için fazla enerji yani oksijen depolamalarına gerek yoktur. Bu nedenle balığın vücudundaki kan miktarı çok değildir. Olanlar da çoğunlukla solungaçların civarında toplanmışlardır.

Görüldüğü gibi bir etin renginin kırmızılığı miyoglobin miktarına, miyoglobin miktarı kan miktarına, o da kasların ne kadar kan ihtiyacı olduğuna bağlıdır. Çok aktif ve hızlı yüzen bir balık olan Orkinos (Ton) balığının etinin rengi, sakin bir balık olan Dilbalığı'na göre daha kırmızımsıdır.

Sığırlar genellikle açık arazide otlandıklarından ve sürekli dolaştıklarından etlerinin rengi, daha tembel bir hayvan olan domuza göre daha koyudur.

Tavuk, hindi gibi kümes hayvanlan uçamadıkları ve zamanlarının önemli bir kısmını çevrede gezinerek geçirdikleri için bacak bölgelerindeki etler koyu renkli, göğüs ve kanatlarındakiler daha beyazdır. Bıldırcın, ördek gibi uçan kuşlarda ise tam tersidir. Bacak etleri beyaz, göğüs ve kanatlarındaki etler koyudur.

5.15

Kaynamış süt soğuyunca niçin kaymak bağlıyor?

İnek sütünün yüzde 8.7'si sudur. Geri kalanı yağ, protein ve laktoz adı verilen süt şekeri olup, bileşiminde ayrıca kalsiyum, fosfor gibi mineraller ve pek çok vitamin bulunur.

Sütün içindekiler değişik fiziksel durumlarda bulunurlar. Yağ, sütün içinde emülsiyon halindedir. Bir süt damlasına mikroskopla bakıldığında yüzeye çıkan küçük kabarcıklar halinde yağ tanecikleri görülür. Laktoz ve proteinler ise eriyik halindedirler.

Sütte üç tür protein bulunur. Bunlardan ‘kazein’ süte beyaz rengini verir. Diğer ikisi yani ‘albümin’ ve ‘globülin’ kaynamış sütteki kaymağı oluşturan ana maddelerdir. Sıcakla birlikte yoğunlaşırlar, pıhtılaşirlar.

Kaynamış sütün yüzeyinde oluşan tabaka, sütün yüzeyindeki suyun hızla buharlaşması sonucu, proteinlerin, kalsiyumun ve yüzeye gelen yağ taneciklerinin burada birleşmeleri ve gittikçe yoğunlaşmaları ile oluşur. Bu tabakada suyun oranı yüzde 29’a düşmüş yağ oranı ise yüzde 67,5’e çıkmıştır.

6 DÜNYAMIZ VE GÖKYÜZÜ

6.01

Uzayda sıcaklık kaç derecedir?

Sıcaklık bir cismin atomik yapısı ile ilgilidir. Bir cismin molekülleri çok titreşiyorlarsa o cisim sıcak, az titreşiyorlarsa soğuktur. Bıı nedenle sıcaklığa sahip olabilen tek şey maddedir. Uzay ise yüzde 99,99 vakumdur yani boşluktur, pratikte içinde molekül, atom ve parçacıkların bulunmadıkları kabul edilebilir. Dolay ısı ile uzayın bir sıcaklığı olamaz.

Uzayın sıcaklığı yoktur ama uzayda bulunan cisimlerin sıcaklıkları vardır. Evrenin ortaya çıkışını açıklamaya çalışan 'büyük patlama', teorisi doğru ise rastlanabilecek en yüksek sıcaklık o anda olmalı. Gittikçe soğuyan evrende yıldızların ve onlara yakın gök cisimlerinin, atomik yapılarına göre belli sıcaklıkları vardır. Uzayın en az yoğun olduğu yerlerdeki cisimlerin sıcaklıklarının ise, atomik hareketlerin durduğu sıcaklıktan 3 derece fazla yani eksi 270 derece civarında olduğu tahmin ediliyor.

Avrupa Uzay Ajarisı'ndan yapılan bir açıklamaya göre ise uzayda dönüp duran Hubble teleskopu uzaydaki şimdiye kadar rastlanan en soğuk bölgenin fotoğrafını çekmiş. 5000 ışık yılı uzaklıkta. Centaurus takımyıldızında bulunan bu bölgedeki sıcaklık mutlak sıfır noktasından 1 derece daha sıcak yani eksi 272 dereceymiş.

İnsanların uzayın sıcaklığını merak etmelerinin asıl nedeni uzaya çıkan astronotlardır. Onların nasıl bir sıcaklık ile karşılaştıkları, üzerlerindeki giysilerin buna nasıl dayandıkları hep merak konusu olmuştur. Astronotların gittikleri en uzak yer Ay'dır. Dünyamız atmosferi dışında ve Ay'daki sıcaklık ise Güneş'in ışığına doğrudan maruz kalınıp kalınmadığına bağlıdır.

Buralarda güneş ışığını doğrudan alan yerler, suyun kaynama noktasından bile yüksek bir sıcaklığa, 120 dereceye kadar ısınırlar. Güneş görmeyen yerlerde ise sıcaklık eksi 156 dereceye kadar düşer. Astronotlar kısa bir sürede 280 derecelik bir ısı farkı ile karşılaşabilirler. Bu nedenle

astronotların giysilerinin ve uzay araçlarının izolasyon tasarımları çok önemlidir.

Yeryüzünde üzerimize kat kat giysiler bile giysek, vücut ısısını atmosfere oldukla çabuk veririz. Rüzgar bu ısı kaybını daha da hızlandırır. Ay’da ve uzayda yürüyen bir astronot ise içi vakum olan bir termosun içinde gibidir. Dışarıya ısı kaybı çok az olduğundan ve kendi vücudu sürekli ısı ürettiğinden üşümekten çok sıcaklık hisseder.

6.02

Dünya ile birlikte ne hızla gidiyoruz?

Bir pazar günü kendi kendinize söz verdiniz: Hiçbir yere gitmeyeceksiniz. Koltuğunuza oturup televizyon seyredeceksiniz. Siz öyle sanın. Koltuğunuzda otururken bile inanılmaz bir hızla dönüp duruyor, uzayın boşluğunda yol alıyorsunuz.

Koltuğunuzda otururken, dünya ile beraber dönüyor, Güneş’in etrafında dolanıyor, Güneş sistemi ile birlikte galaksi içinde yol alıyor, galaksideki diğer milyarlarca yıldızla birlikte uzayın uçsuz bucaksız karanlıklarına doğru gidiyorsunuz.

Dünyanın ekvatorundaki bir noktanın dönüş hızı saniyede 467 metredir yani bu noktada koltuğunda oturan biri zaten 6u hızla hareket etmektedir. Dünyamız Güneş’in etrafında daireye yakın eliptik bir yörüngede dönerken hızı saniyede 30 kilometredir.

Güneş sistemimiz Samanyolu galaksisinde merkezden 25 bin ışık yılı uzaklığında, ortalarda bir yerdedir. Sistemimiz bu merkez etrafında, galaksideki diğer yıldızlarla birlikte saniyede 220 kilometre hızla döner. Her bir turunu 240 milyon yılda tamamlar.

Genişleyen evren teorisine göre galaksilerin hareketleri ‘hız’ terimi ile ifade edilemez ama yine de Samanyolu galaksisinin Aslan burcundaki takım yıldızlara doğru saniyede 600 kilometre hızla hareket ettiği varsayılıyor.

Bütün bu hızlar sabit bir noktaya göredir. Nihai hızı bulmak için bütün bu hızları üst üste koyup toplamak doğru olmaz. Hareketler bazen aynı bazen ters yöndedirler. Bütün bunlar göz önüne alınıp, vektörel olarak toplanınca, galaksimiz dışındaki sabit bir noktaya göre hareket hızımız saniyede 390 kilometre çıkar.

Peki nasıl oluyor da bu kadar büyük bir hızı hissetmiyoruz? Bunun nedeni vücudumuzda anatomik olarak hız ölçen bir organımızın olmamasıdır. Bir arabada saatte 90 kilometre sabit bir hızla giderken gözlerinizi kaparsanız, hareket ettiğinizi anlayamazsınız. Sert bir virajı hissedersiniz ama çok uzun ve yumuşak bir virajı algılayamazsınız.

İnsanların duyu organları hız ve yöne değil, bunlardaki değk şimlere hassastırlar, Dünya ile birlikte yaptığımız yolculukta hareketlerin hepsi sabit hızdadırlar. Yörüngeler düz olmasalar da mesafeler o kadar büyüktürler ki düz kabul edilebilirler.

Ses hızı saniyede 331 metre, ışık hızı 300 bin kilometre iken siz pazar günü oturduğunuz koltuğunuzda saniyede yaklaşık 400 kilometre hızla gidiyorsunuz. Bu hızla bir yere çarpmadan gidebilmek büyük şans doğrusu.

6.03

Dünya niçin dönüyor?

Sadece dünya değil, diğer gezegenler de, uyduları da, Güneş de, güneş sistemi de, galaksiler de dönüyorlar. Bütün bu dönüşlerin ne zaman, niçin ve nasıl başladıkları bilinmiyor. Dünyanın dönüş sebebi basitçe, başlangıçta gaz bulutu şeklinde olduğu, bu gaz bulutunun sürekli döndüğü, sonradan katılaşıp dünya oluşunca onu durduracak bir kuvvet olmadığından dönmesine devam ettiği şeklinde izah ediliyor.

Dünyanın ve güneş sisteminin oluşumu ile ilgili en çok kabul gören varsayıma göre 10-15 milyar yıl önce bir gaz bulutu oluşmaya başlıyor. 5-6 milyar yıl önce muhtemelen yakınlarda bir yerde bir siipernova patlamasından oluşan şok dalgaları, gaz ve toz parçalarından oluşan bu bulutun dönmeye başlamasını sağlıyor.

Başlangıçta bir küre görüntüsünde olan bulut gittikçe daha hızlı dönüyor ve yoğunlaşıyor. Bunun sonunda da şekli düzgün bir disk halini alıyor. Merkezkaç kuvvetin etkisiyle bir miktar madde merkezden dışarı doğru atılıyor. Kendi aralarındaki çekim güçlerinin etkisiyle birleşen bu parçalar, dünya ve diğer gezegenleri oluşturuyorlar. Merkeze doğru çökenlerden de Güneş meydana geliyor. -

Dünyanın ve gezegenlerin hem kendi çevrelerinde hem de Güneş'in etrafında aynı yönde, aynı düzlemde ve Güneş'in dönüş yönü doğrultusunda dönmeleri bü teoriyi destekliyor. Ancak Venüs'ün diğer gezegenlere göre ters yönde dönmesi, Uranüs'ün kutbu Güneş'e bakacak şekilde tepe taklak dönmesi, Pluto'nun diğerlerine göre hayli eğik düzlemi de teoriyle çelişiyorlar.

İlk olarak 1687 yılında Sir Isaac Newton'un 'Hareketlerin Kanunları' isimli kitabında belirttiği gibi, eğer bir şey hareket ediyorsa ve ona hiçbir dış kuvvet etki etmiyorsa hareketine sonsuza kadar devam eder. Dünyanın ilk dönüş hareketini nasıl kazandığı tam olarak bilinmiyorsa da onu etkileyecek önemli ölçüde bir dış kuvvet olmadığından dönüşüne epey bir süre devam edeceği kesin.

6.04

Dünyanın dönüşü aniden durursa ne olur?

Biz fark etmiyoruz ama dünya kendi ekseni etrafında epeyce hızlı dönüyor. Viraja giren bir arabada hissettiğimiz gibi dairesel bir yol üzerinde dönen bir cisme dışarı doğru bir kuvvet etki eder, onu dışarı fırlatmaya çalışır. Bu kuvvete 'merkezkaç kuvveti' deniliyor.

Dünyadaki her cismin üzerinde dönüşten dolayı bir merkezkaç kuvveti etkisi vardır. Ancak bu merkezkaç kuvveti, yerçekimine göre çok zayıftır. Eğer zayıf olmasaydı zaten dönerken atmosferle birlikte uzaya fırlar giderdik.

Dünya aniden frene basılmış gibi durursa, güçlü yerçekiminden dolayı uzaya gitmezdik. Aksine merkezkaç kuvveti ortadan kalkacağından dünya bizi daha çok çekecek, ağırlığımız daha da artacaktı. Bu ağırlık artışının yüzde 5 civarında olacağı sanılıyor. ,

Dünya aniden durursa atmosfer dünyanın dönme hızı ile dönmesine devam ederdi. Fren yapmış arabadaki insanlar ve eşyalar gibi, yere, kayalara sabitlenmemiş her şey bu hızla ileri fırlar, büyük depremler olur, denizler karalara karışır, hayat yok olurdu aıtıa hiçbir şey uzaya gitmezdi.

Gerçi dünyanın böyle aniden durmasını yaratacak bir kuvvet bilinmiyor ve böyle bir olasılık yok ama ömrü yeterse dünyanın dönüşü il^P, duruyormuş gibi yavaşlayabilir. Dünyanın dönüşü zaten Başlangıçtan beri gittikçe yavaşlıyor.

Nasıl dünyanın uydusu Ay’ın dönüşü, yerin çekim gücünden dolayı yavaşlamış ve kendi etrafındaki dönüş hızı ile dünya etrafındaki dönüşü eşit hale gelmişse, dünyanın dönüş hızı da Güneş’in çekim gücünden dolayı gittikçe yavaşlayarak aynı hale dönüşebilir. .

Biz Ay’ın nasıl hep aynı yüzünü görüyorsak, o zaman Güneş’ten bakılınca da dünyanın hep aynı yüzü görülebilir. Tabii bu dünyanın dönüşünün tamamen durması demek değildir ama fizik kurallarına göre olması gereken budur.

Milyonlarca yıl sürecek bu dönemde, 6 ay gece, 6 ay gündüz olmasına, ortalığın epeyce ısınmasına, atmosferik hava akımlarının yönlerinin değişmesine, manyetik kutupların ve kuvvetin kaybolmasına, biyolojik ritmin alt üst olmasına rağmen, canlı yaşamın buna adapte olacağı muhakkaktır.

Ne var ki tüm bunlar oluşmadan önce, 5 milyar yıl sonra Güneş dev bir kızıl yıldıza dönüşeceğinden ziaten dünyamız yaşanabilir bir yer olmaktan çıkacaktır.

6.05

Denizin rengi niçin mavidir?

Su renksiz ve saydam ve bir sıvıdır. Ancak beyaz renkteki bir küvete veya havuza doldurulan suyun aldığı renkten de görüldüğü gibi, kalın tabakalar halinde yeşil-mavi bir renk alır.

Denizin mavi renginin sebebi, gökyüzünün renginin mavi olmasıyla aynıdır ama sanıldığı gibi gökyüzünün maviliğini yansıttığı için deniz mavi renkte görülmez. Aslında atmosferde mevcut, azot, oksijen, karbondioksit gibi bütün gazlar deniz suyunda da bol miktarda bulunurlar.

Deniz suyunun rengi su moleküllerinin ışığı emiş ve yansıtış özelliklerine bağlıdır. Beyaz ışık dediğimiz güneş ışığında bütün renkler vardır. Deniz suyu molekülleri aynen atmosferde olduğu gibi, bu ışığın dağılımındaki kırmızı tarafmdakileri emerler, mor tarafmdakileri yansıtırlar. Deniz de bu nedenle mavi renkte görünür.

Ne var ki denizin rengi her yerde aynı değildir. Çeşitli yerlerde parlak mavi, koyu mavi, yeşil, turkuvaz hatta kırmızımsı renkler alır. Bu farklılıkları suyun sıcaklığı, derinliği, içinde yaşayan canlılar, dip tabiatı, tuz oram gibi etkenler yaratırlar. Burada güneş ışığının atmosferde, bulutlarda tutulan miktarı da önemlidir.

Güneş ışığının neredeyse yarısı suyun bir metre derinliğinde soğurulmuş olur. On bir metreye varıldığında ise sadece onda birinin bu derinliğe ulaşabildiği görülür. 500 metreden sonra sadece fosforlu organizmaların biraz aydınlattıkları, mutlak karanlık hüküm sürer. Bu nedenle denizin renginde derinlik de önemli bir faktördür.

Karadaki yaşam gibi denizdeki yaşam da yeşil bitkilerin fotosentez yapabilmelerine bağlıdır. Bu enerjiyi güneş ışığı sağlar, dolayısıyla güneş ışığı denizdeki bitkilerin dağılımında belirleyici rol oynar.

Karaların kenarlarında yer alan az eğilimli kıta sahanlığı bir bakıma karaların uzantısıdır. Bu bölge kara kökenli bitkilerin yığılma alanıdır. Bu bitkiler su içinde bile olsalar klorofil üretirler. Klorofil de en çok kırmızı ve maviyi emerken yeşil rengi yansıtır. Bu nedenle denizde derin yerler daha koyu mavi iken kıyıya yaklaştıkça renk biraz yeşile dönüşür.

Deniz suyunun rengi ve berraklığı ısıdan da etkilenir. Genel kanının aksine sıcak sularda hayat daha azdır. Soğuk sularda yaşam için önemli olan oksijen ve karbondioksit gazları daha fazladır. Su molekülleri de soğuk suda daha yavaş hareket ettiklerinden bu gazların suyun içinde çözülmüş olarak daha rahat kalmalarını sağlarlar.

Çürüyen bitkilerle birlikte deniz altındaki gıda zincirini oluşturan fotoplankton denilen su altı bitkileri ve zooplankton denilen küçük canlıların bol miktarda bulunması sonucu soğuk suların daha karanlık ve kasvetli görünümü oluşur.

Sıçtık tropik sularda ise mercan kayalıkları sayılmazsa mikroskobik canlılar hemen hiç yoktur. Su daha saf ve temizdir. Bunun için de daha berrak ve mavi görünür. Tropik suların kıyılarının cam göbeği rengi ise dipteki kum tabakasının sarı renginin, sıcak suların berrak mavi rengiyle karışması sonucu oluşur.

Deniz suyu ortalama olarak bir litresinde 35 gram tuz içerir.Kutup bölgeleri ve kapalı denizlerdeki ırmak ağızlarının yakınları bir yana bırakılırsa bu oran dünya genelinde büyük bir farklılık göstermez. Buna rağmen güneş ışığına bağlı olarak buharlaşma nedeniyle sıcak denizler biraz daha tuzludurlar. Ancak bu denizlerin daha mavi görünmelerinin ana sebebi tuz oranı değil sıcak olmalarıdır.

Kızıl rengi, Kızıl denizde kırmızı renkli yosunlar, Amerika’nın batı kıyılarında ise tek hücreli organizmalar yaratırlar. Denizlerin renklerinde deniz kirliliği de önemli bir etkendir.

6.06

Deniz dalgaları niçin kıyıya paralel geliyor?

Deniz kıyısında oturduğunuzda, karşıdan gelen rüzgarın açısı, dalgaların yönleri, deniz kıyısının şekli ne olursa olsun, dalgaların hep kıyıya paralel gelip çarptıklarını görürsünüz.

Denizdeki dalgaları rüzgar oluşturur. Deniz yüzeyine çarpan rüzgar suyun hareketlenmesini sağlar. Ancak dalgaların sahile arka arkaya paralel bir şekilde gelip çarpmalarının sebebi rüzgar değildir.

Açık denizde dalgalar, bizim sahilden seyrettiklerimiz gibi düzgün değillerdir. Rüzgar bir yönden ve düzgün şekilde esmez. Hava şartlarıyla birlikte karışık yönlerden su yüzeyine çarpan hava düzensiz dalgalar oluşturur.

Bu düzensiz dalgalar sahile değişik açılarla yaklaşırlar. Sahile yaklaşan dalga, sanki bunu hissetmiş gibi, kırılıp köpürmeden önce aniden yönünü değiştirir ve sahile düzgün paralel çizgiler halinde vurur.

Denizdeki dalgalar bize sadece su üstünde oluşuyorlarmış gibi görünürler. Halbuki dalga hareket ederken, su altında bir miktar su kütlesi de dalga ile beraber hareket eder. Sualtı belgesellerinde de görüldüğü gibi su altında yüzeye yakın balıklar dalganın hareket etkisinde kalırlar, suyun altında dalgayla beraber salınıp dururlar. Suyun üstündeki ve altındaki su kütleleri hep beraber, bir mani olmadığı sürece, rüzgar ittikçe hareket ederler.

Kıyıya, sığ yerlere yaklaştıkça, dalganın suyun altında kalan kısmı dibe sürtmeye başlar. Dibe değeri bu kısmın hızı azalır. Örneğin, sağa doğru bir açıyla kıyıya gelen dalganın önce sol tarafı kıyıya ulaşır ve deniz dibi tarafından frenlenir.

Bisikletle giderken sol ayak yere değdirildiğinde nasıl bisiklet yavaşlar ve sola dönerse dalga boyunca da aynı şey olur. Dalganın diğer kısımları da aynı derinliğe ulaşıp dibe değdikçe dalga tamamen yüzünü sola yani kıyıya

doğru döndürür. Bu hareket bütün dalga boyunca ve sonra da arkadan gelen dalgalarda devam eder durur.

Kıyıya iyice yaklaşan dalgada alttaki kısım artık hareket edemez. Üstteki kısım çelme takılmış bir insan gibi kapaklanır ve köpükler oluşur. İşte bu nedenle ‘U’ şeklindeki bir koyda bile dalgalar her yönde sahile paralel olarak gelip vururlar.

6.07

Kutuplardaki buzlar erirlerse ne olur?

Kutuplardaki buzların hepsi erirse dünya yüzeyindeki deniz seviyesinin ne kadar yükseleceğini hesap etmek geometri ve matematik yardımıyla oldukça kolaydır ama yükselen suların karalar üzerinde ne kadar yer kaplayacaklarını hesaplamak pek kolay değildir. Karaların kıyı şekilleri ve kıyıdan itibaren yükseklikleri ve eğimleri o kadar farklıdırlar ki ancak yaklaşık değerler elde edilebilir.

Yeryüzünde toplam 37,5 milyon kilometreküp hacminde buz tabakası vardır. Su buzdan biraz daha yoğun olduğundan, buzun tamamen erimesi sonucu ortaya 33 milyon kilometreküp su çıkar.

Okyanusların yüzölçümü 363 milyon kilometrekaredir. Eğer bu yüzey alanını sabit yani yükselen deniz seviyesinin karalara doğru yayılmadığmı kabul edersek, buzların önemli bir kısımlarının da zaten su altında olduklarını hesaba kattığımızda, bu ilave su kütlesi sonucu deniz seviyesinin 90 metre civarında yükseleceği ortaya çıkıyor.

Şüphesiz yükselen sular karalara da yayılacaklarından ve çok geniş bir alan su altında kalacağından, denizlerin yüzey alanı daha genişlerdi. Ayrıca bu ilave su kütlesinin getireceği ağırlık yükünün altında okyanus tabanı da biraz çökecektir. Bu hususlar göz önüne alındığında, kutupların erimeleri sonucu deniz seviyesinin yükselmesinin 90 metre değil 60-70 metre civarında olacağı öngörülebilir.

Dünyadaki buzların yüzde 85-90'ı güney kutbundadır. Burada buzlar denizin altında 600 metreye kadar inerler. Buradaki buzların erimeleri ile tüm dünyadaki deniz seviyesinin 60 metre yükseleceği hesap ediliyor.

Kuzey kutbu ise altında hiçbir kara parçası olmaksızın, denilin üstünde yüzen bir buz kütlesidir. Buradaki buzların erimelerinin deniz seviyelerini pek fazla etkileyeceği sanılmıyor. Bunlar donmuş deniz suyu kütleleri olup denizin üstünde kalan kısımları zaten birkaç metredir. Ancak kuzey kutbu civarındaki Grönland'da ciddi bir buz stoku bulunmaktadır. Sadece bu bölgedeki buzların erimelerinin de deniz seviyesine 7,0-7,5 metre etki edeceği sanılıyor.

Bu toplam 70 metre civarındaki su yükselmesi insan yaşamı bakımından çok ciddi sonuçlara yol açar. Deniz kenarındaki bir gökdelenin 20. katının bile üstüne çıkacak su seviyesi, yeryüzünde nüfus yoğunluğu en fazla olan, en gelişmiş bölgelerin su 'affında kalacağı anlamına gelir.

Bu arada denizlerde tuzlu su ortamında yaşayan canlılara ne olur derseniz, eriyen buzların meydana getirdiği tatlı suyun kütlesel hacmi, okyanusların toplam hacmi yanında yüzde 2 gibi küçük bir oranda kaldığından, deniz hayatı çok değişmez.

Araştırmacılar kutuplardaki erimeleri hassasiyetle takip ediyorlar ve olası bir çevre felaketine dikkat çekiyorlar. Zaten dünyamız jeolojik tarihi boyunca, karaların buzullarla kaplandığı buzul çağlarını yaşadığı gibi tüm buzulların eriyip okyanusların yükseldiği zamanlan da yaşamış.

Zamanımızda kutuplardaki buzlar yine erime safhasındalar. Uydu kaynaklı araştırmalara göre kuzey kutbu denizindeki bu£ tabakasının yüzde 20'sinin 2050 yılına kadar eriyeceği saptanmış. Hızlanmanın nedeni olarak ozon tabakasının incelmesi ve atmosferdeki karbondioksit seviyesinin yükselmesi gösteriliyor.

6.08

Dünyanın ağırlığı gittikçe artıyor mu?

Bir cismin ağırlığı, dünyanın o cisme uyguladığı yerçekimi kuvvetidir. Bu nedenle dünyanın kendi ağırlığından bahsetmek biraz anlamsızdır. Dünyanın ağırlığı bir başka kuvvet tarafından çekildiğinde söz konusu olabilir. Bir cismin kütlesi ile ağırlığı arasındaki fark da buradadır. Dünyada bir kilogram ağırlığında olan bir cisim Ay'da tartıldığında altıda biri kadar gelir ama o cismin kütlesi her iki yerde de aynıdır.

Bir cismin kütlesi mesafe ve kütlesi bilinen bir başka cisimle arasındaki çekme gücüne göre hesaplanabilir. Bu şekilde hesaplanan dünyanın kütlesi 5,98 sekstrilyon (yirmi bir sıfır) tondur.

İnsan nüfusunun artmasının, yeni bitkilerin oluşmasının bu kütleye etkisi sıfırdır.. Yeni canlılar dünyada zaten var olan atom ve moleküllerden yapıldıklarından yoktan var olmazlar (topraktan gelip toprağa gitmek).

Dünyanın kütle değişimini etkileyecek iki ana unsur vardır. Uzaydan gelen göktaşları ile atmosferden uzaya kaçan bir takım hafif elementler. Dünyanın kütlesi en sağlıklı olarak Ay'ın yörüngesine göre hesaplanır. Ancak dünyaya gelen ve gidenler toplam kütle içinde Ay'ın yörüngesini etkileme açısından o kadar az yer tatarlar ki en hassas ölçümlerde bile dünya kütlesinin azaldığını *mı* yoksa arttığını mı söyleyebilmek mümkün olamaz.

Araştırmacılar bu konuda ikiye ayrılmış dürümdalar. Birinciler dünya yüzeyine her sene 10 bin ila 100 bin ton arası göktaşı ve toz düştüğünü, bu nedenli her yıl dünyanın kütlesinin yaklaşık 50 bin ton arttığını ileri sürüyorlar. Ne var ki dünyamıza geçmiş ömrü boyunca yani 4,5 milyar yıl, süresince düşen göktaşı ve toz miktarının toplam 225 trilyon ton olan ağırlığı dünyanın kütlesinin 0,000004'ünü bile geçmiyor.

İkinci görüşe göre atmosferimizde gaz molekülleri devamlı hareket halindedirler. 700 kilometre yükseklikten sonra başlayan 'exosphere' tabakasında yoğunluk o kadar düşüktür ki hidrojen ve helyum gibi çok hafif atomlar buradan uzaya kaçabilirler.

Hidrojen atomları zaten zaman içinde uzaya kaçmışlardır. Sürekli olarak radyoaktif çürümelerle yeryüzünde üretilen helyum atomları ise atmosferin en üst tabakasından uzaya kaçmaya devam etmektedirler. Bunun yıllık

miktarının 1,4 milyon ton olduğu ileri sürülüyor. Bu miktar gelen göktaşı ve toz miktarının yanında o kadar büyüktür ki dünya kütlesinin her yıl 1,4 milyon ton azaldığı söylenebilir.

Her iki görüşün doğruluğu da sağlıklı ölçümlerle ispatlanamamıştır. Doğru oldukları kabul edilse bile Güneş ile birlikte 5 milyar yıl sonra ömrünü dolduracağı hesaplanan dünyamızın kütlesinin yanında hiçbir zaman kayda değer bir oran oluşturmayacaklardır.

6.09

Güneş'in enerjisi nereden geliyor?

Nükleer enerjinin iki kaynağı vardır. Füsyon ve fizyon. Füsyon bildiğimiz atom bombasının çalışma prensibidir, yani ağır elementlerin çekirdeklerinin parçalanmasından çıkan muazzam enerji. Fizyonda ise, tersine hafif atomlar birleşerek daha ağır atomlar meydana getirirler. Ortaya yine çok büyük bir enerji çıkar.

Bu hafif atomların birleşmesi çok kolay olmaz. Hafif atomların çekirdekleri artı yüklü olduklarından, bir araya geldiklerinde büyük bir itme kuvveti doğar. Bu kuvvetlerin etkilerini gidermek için çok yüksek sıcaklıklar gerekir. Pratikte bu kadar yüksek bir sıcaklığı, sürekli ve kalıcı bir biçimde sağlamak çok güçtür ama bu şartlar en ideal şekilde Güneş’in merkezinde mevcuttur.

Güneşin merkezindeki 15 milyon derece sıcaklıkta olan gaz halindeki madde büyük basınç altındadır. Güneşin temel maddesi olan hidrojeni helyuma dönüştüren nükleer tepkime yani fizyon olayı burada oluşur. 4 hidrojen çekirdeğinin bir helyum çekirdeği halinde birleşmeleri sonucu son derecede büyük bir enerji miktarı açığa çıkar.

Serbest kalan enerji ışınım ve iletim yoluyla Güneş’in merkezinden çevreye doğru ilerler. Bu yolculuk yaklaşık 10 milyon yıl sürer. Sonunda dış katmanlardan ısı ve ışık şeklinde uzaya yayılırlar. Güneş yaşı ve aydınlatma gücü olarak sıradan bir yıldızdır. Bütün yıldızlar doğada en çok bulunan, en

basit, en hafif atom olan hidrojenin yavaş yavaş başta helyum olmak üzere diğer daha ağır elementlere dönüştüğü birer nükleer potadırlar.

Peki nasıl oluyor da, atomlar birleşip, başka bir atom oluşunca bu kadar büyük bir enerji ortaya çıkabiliyor? Bu soru Albert Einstein, o ünlü E=mc2 formülünü geliştirene kadar cevapsız kaldı.

Formül son derecede basitti. Her madde, çevrenizde görebildiğiniz her şey. enerjinin donmuş bir şeklidir. Gerekli ve yeterli şartlar yaratıldığında çok küçük bir maddeden bile büyük miktarda enerji açığa çıkabilir. Formülde 'E' enerji, 'm' maddenin kütlesi, V de ışık hızıdır.

Örneğin 1 litre hacmindeki (kütlesi 1 kilogram) olan bir kap suyu ele alalım. Eğer bu suyun tamamını Einstein'm formülüne göre enerjiye çevirirsek, ortaya çıkan enerji, 100 vvatt'lık bir milyon ampulü, 30 sene boyunca yakabilecek güçte olacaktır.

Güneşin merkezindeki fizyon olayında birleşen atomlar ile ortaya çıkan atomların kütlelerini karşılaştırdığımızda çok az bir kütle eksilmesi görülür. İşte bu fark kadar kütle Einstein formülüne göre enerjiye çevrilmektedir. Bir litre sudan elde edilen enerji bu kadar olduğuna göre dünyanın 330 bin katı olan Güneş'te, saniyede yakılan 564 ton hidrojenden çıkacak enerjiyi varın siz hesap edin.

6.10

Gökyüzü gece niçin karanlıktır?

Cevap çok basit gibi görünüyor. Zira güneş batmıştır. Bir cismin diğer bir cismi aydınlatabilmesi için ışınlarının ona çarpması ve yansıması gerekir. Güneş ışınları boşlukta yayılırken aydınlatacakları bir engele çarpmadıkları için uzay karanlık görünür. Eğer dünya atmosferi olmasaydı gündüzleri de gökyüzü karanlık olacak, Güneş beyaz bir top gibi görünürken Güneş ile birlikte yıldızlar da görüneceklerdi.

Ancak cevap bu kadar basit değildir. Evrende ışık veren sadece Güneş değildir. Aynı, hatta çok daha güçlü ışık kaynağı sonsuz sayıda yıldız vardır. Tüm bu yıldızlardan gelen toplam ışınımın gökyüzünü aydınlatması, en azından gökte nokta gibi parıldayan yıldızların aralarının aydınlık olması gerekmez mi? Sonsuz sayıdaki galaksilerde ışık saçan sonsuz sayıda yıldız ve sınırsız bir evren varken niçin gökyüzü hala ku ?

Paradoks, yaygın görüşe aykırı, çelişkili yarlarıyla mantığı hiçe sayar görünen düşünce veya yanlışlığı herkesçe bilinen fakat doğruluğu büyük bir kesinlikle ortaya konulan (tam tersi de olabilir) sonuç olarak tanımlanır.

Gökyüzü karanlıktır ama bilimsel tüm verilere göre karanlık olmaması gerekir. Bu bilim tarihindeki en büyük paradokslardan biridir. Yüzyıllarca insanların kafalarını yoran bu bilimsel açmaz, en açık şekilde 1823 yılında Alman fizikçi Heinrich Olbers tarafından ortaya atılmış olduğundan ‘Olbers Paradoksu’ diye adlandırılır.

Olayı enerji yönünden açıklayanlar, yıldızlar da dahil, bilinen evrenin ortalama yoğunluğunun çok düşük olmasına bağlıyorlar. Evrende ortalama madde yoğunluğu olarak bir santimetreküp hacme bir hidrojen atomu düştüğünü, bütün bu kütle tamamen ışık enerjisine dönüşse bile gökyüzünü aydınlatamayacağını, gökyüzünün sürekli aydınlık görülebilmesi için evrende bulunandan 10 trilyon kat daha fazla maddenin ışık enerjisine dönüşmesi gerektiğini ileri sürüyorlar.

Bu açıklama mantığa uygun gibi geliyor, ama bilimsel kanıtlanabilirliği biraz az. Yıldızların çok uzaklarda oldukları, ışınlarının dünyaya gelene kadar uzayda bulunan minik toz parçacıkları tarafından soğuruldukları tezi de doğru değil, çünkü bu durumda yıldızlar sönük görünseler de, toz parçacıklarının parıldayarak gökyüzünü aydınlatmaları gerekiyor.

Ünlü paradoksa en tatminkar açıklama, evrenin gittikçe genişlemekte olduğunun ispatından sonra geldi. Buna göre genişleyen evrende, gittikçe uzaklaşan yıldızların ışınlarının dalga boyları kırmızıya kaymakta, ışığın görülebilir sınırından, görülemeyen kızılötesi kısmına geçmektedirler.

Aynı şekilde genişleyen evrende bizden gittikçe uzaklaşan yıldızların uzaklaşma hızları çok yüksek olduğundan, tersi yönde bize doğru gelen ışınlarının hızları göreceli olarak yavaşlamakta, bu nedenle biz onların büyük bir kısmını gökyüzünde göremiyor olabiliriz.

Gökyüzünde teorik olarak saptanan sayıda yıldız olmayabilir, olsa da bize görünmeyebilirler. Örneğin Güneş'in ortaya çıkışı evrene göre çok yenidir. Aynı şekilde sonradan ortaya çıkıp da ışınları hentiz bize ulaşamamış önemli sayıda yıldız olabilir.

Aynı görüş Güneş gibi parlayan, yani yakıt yakıp efıerji üreten yıldızların belirli ömürleri olduğunu, genç yıldızların ışınları bize ulaşana kadar mevcutların bir kısmı söneceğinden yine pek bir şeyin değişmeyeceğini savunuyor.

Doğan yıldızlar, sönen yıldızlar, uzaklaşan yıldızlar. Büyük denge değişmiyor. Mevcut verilere göre her ne kadar gökyüzünün aydınlık olması gerekiyor ise de, o hep karanlık;

REFERANSLAR

Kitaplar

- B.Smith. Douglas. Ever Wonder Why ? New York : Favvcett Gold Medal. 1992 .

- Zotti, Ed. Know It Ali ! New York : Ballantine Books. 1993

- Wolke, Robert. E. What Eiıısteiı Didn’t Kııow. New York : Dell Publis-hing. 1999 .

- Achenbach, Joel. Why Tlıings Are & Why Things Aren’t. New York : Ballantine Books. 1996

- Ray, C. Claiborne. Book of Science Questions & Answers. New York : Doubleday. 1997

- Padwa, Leynette. Every Thing You Pretend To Kııow. New York. Pengu-in Books. 1996

- Trefil, James. 101 Things You Don’t Know About Science. New York. Mariner Books. 1997

- Panati, Charles. Origins Of Everything Under & Including The Sun. New York : Penguin Books. 1998 ,

- Achenbach, Joel. Why Things Are. New York : Ballantine Books. 1993

- Panati, Charles. Panati’s Extraordinary Origins Of Everyday Things.

New York : Perennial Library. 1989 [1]

- Tuleja, Tad. Fabulous Fallacies. New York : Galahad Books. 1999

• Gribbing, John. Almost Eveıyone's Guide To Science. London : Phoen'x. 1988

• Trefil, James. 1001 Things Everyoııe Should Know About Science.

New York : Doubleday. 1992

•The New York Public Library. Science Desk Refereıılce. New York. Stonesonğ Press Book. 1995

• Bloomfield, Louis. A. How Things Work. New York : John Wiley & Sons, Inc. 1997

• Asimov. Isaac. Asimov Açıklıyor. Ankara : Bilini Sanat Yayınları. 1984

• Bilim ve Teknik Dergileri

• Focus dergileri

Web Sayfaları

www.amasci.com

www.goaskalice.coIumbia.edu

whyfiles.news.wisc.edu

www.invit.com

www.howstuffworks.com

www.britannica.com

www.last-word.com

www.uselessknowledge.com

www.whyfiles.com

www.askme.com

www.sciam.com

www.pathfinder.com'

www.discover.com

rabi.phys.virginia.edu

www.popsci.com

olbers.kent.edu

www.sciencenet.org.uk madsci.wustl.edu www.rooml03.com w w w. seaworld.orgwww.wh.whoi.edu

www.exploratorium.edu

howto.yahoo.com

www.knowwhat.com

www.straightdope.com

newton.dep.anl.gov

www.yucky.com

www.askanexpert.com

kidscience.about.com

w w w. urbanlegends .com

www.omsi.edu

www.wsu.edu

www.cln.org

www.youcan.com

www.sciencemadesimple.com

www.usatoday.com

petnet.detnews.com

users.firstva.com

www.cherryvalleybooks.com

njnie.dl.stevens-tech.edu

www.madsci.org